

Elevator Technology

# MAX

Le service de maintenance  
prédictive qui révolutionne  
le secteur des ascenseurs.

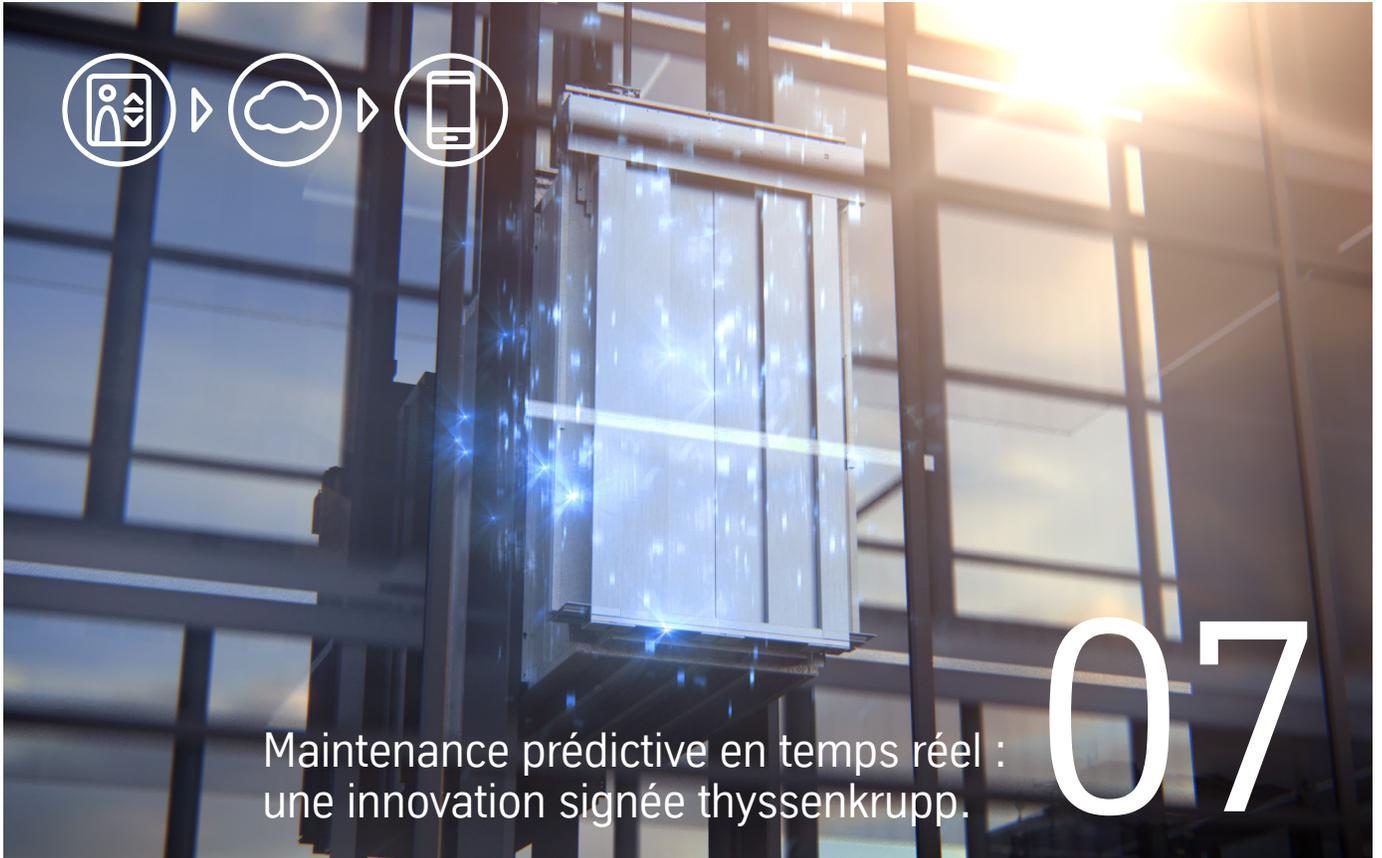


thyssenkrupp



« Dans une ville connectée à MAX, les ascenseurs affichent une fiabilité et une disponibilité maximales. MAX rend votre quotidien plus serein et vous permet de consacrer plus de temps à ce qui compte pour vous. »





---

# Sommaire

05	Au service de la mobilité
06	Une révolution
07	Maintenance prédictive en temps réel
08	Des atouts de poids
10	Fonctionnalités de la solution MAX
12	Qualité de service optimisée
14	Le futur accessible aujourd'hui

---



# Une mobilité optimale pour faire face à une urbanisation galopante

## Une planète urbanisée

D'ici 2050, 70 % de la population mondiale vivra en ville. L'accroissement et la densification de la population urbaine vont de pair avec l'expansion des villes. Depuis 2000, le nombre d'immeubles de grande hauteur (plus de 200 m) a triplé, et plus de 180 bâtiments de plus de 250 m sont actuellement en construction. De fait, les ascenseurs représentent aujourd'hui un équipement plus crucial que jamais. On dénombre actuellement plus de 12 millions d'ascenseurs dans le monde, effectuant 7 milliards de trajets et transportant plus d'un milliard de passagers chaque jour ; une réalité faisant des ascenseurs le mode de transport le plus utilisé (et le plus sûr) au monde.

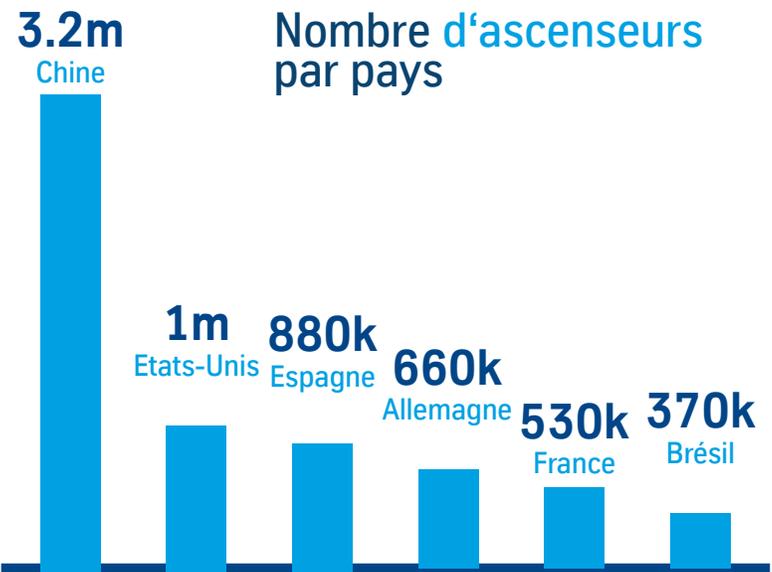
## Des solutions de mobilité efficaces : une exigence incontournable

Parce que nos environnements urbains se caractérisent aujourd'hui par leur rythme effréné, parce que chaque seconde compte, une mobilité efficace s'impose. Naturellement, l'immobilisation des ascenseurs affecte considérablement cette efficacité. À l'échelle mondiale, on estime la période annuelle d'indisponibilité ou de mise hors service des ascenseurs à 190 millions d'heures au total ; un chiffre qui dépasse l'entendement.

## Des ascenseurs plus disponibles : une nécessité

À l'évidence, les procédures de maintenance classiques ne sont plus en phase avec les exigences de notre environnement urbain moderne. Au cours des années 1990, les technologies de maintenance ont évolué vers des concepts basés sur l'utilisation, qui ne sont plus adaptés aux besoins du monde actuel. Seule une solution révolutionnaire pourrait améliorer la disponibilité des ascenseurs aujourd'hui. Cette solution existe : MAX.

**70%** de la population mondiale vivra en ville d'ici **2050**

**16.6 ans**



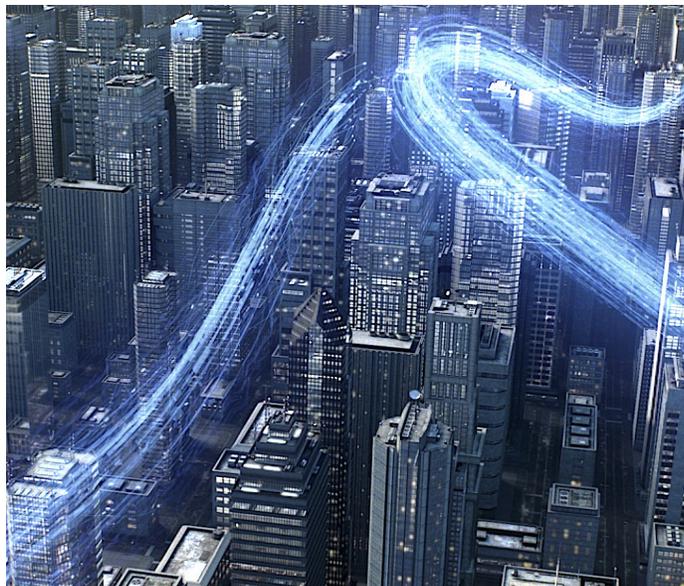
Temps total passé par les employés de bureau de la ville de New York à attendre des ascenseurs au cours de l'année 2010

# MAX : la solution révolutionnaire qui maximise la disponibilité des ascenseurs

En appliquant l'Internet des objets (IoT) à la maintenance des ascenseurs, les experts de thyssenkrupp et Microsoft ont développé MAX, la toute première solution de maintenance prédictive d'ascenseurs en temps réel basée sur le cloud. Fruit de deux ans de travail, MAX tire parti de la puissance de Microsoft Azure, une plate-forme cloud développée pour optimiser les solutions IoT. Résultat : un service de maintenance prédictive réellement révolutionnaire capable de maximiser la disponibilité des ascenseurs.

## Les atouts d'une technologie intelligente

Les avancées spectaculaires réalisées au cours des dernières années dans les domaines du smartphone et des technologies de l'Internet mobile ont littéralement bouleversé nos modes de vie. Aujourd'hui, grâce à l'IoT, les objets du quotidien sont connectés en réseau et peuvent ainsi envoyer et recevoir des données. D'ici la fin de la décennie, pas moins de 50 milliards de machines (ordinateurs, appareils mobiles, etc.) seront connectées à Internet. Le développement de la communication IoT entre ces portails est déjà bien avancé. En 2013, thyssenkrupp Elevator et Microsoft ont exploité le potentiel extraordinaire que présente l'application de l'IoT à la résolution des défis de la mobilité urbaine. Si la technologie de maintenance axée sur les données existait déjà depuis plus de 10 ans, elle était cependant trop coûteuse. Aujourd'hui, les solutions de stockage de données et de calcul à ultra-haute vitesse sont disponibles à un coût bien inférieur, ouvrant la voie à l'exploitation commerciale du Big Data pour une maintenance des ascenseurs axée sur les données.



**50 milliards**  
de machines  
seront connectées à Internet d'ici 2020

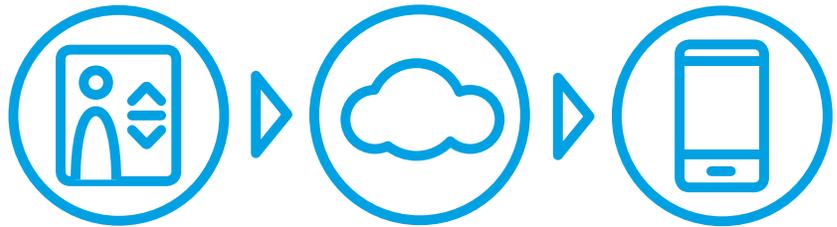
**12**   
millions  
d'ascenseurs dans le monde



# Maintenance prédictive en temps réel : une innovation signée thyssenkrupp.

## MAX en action.

Fonctionnement de MAX dans la pratique :



### Recueil des données

Les données des ascenseurs du monde entier connectés à MAX, telles que les mouvements de porte, les trajets, les démarrages, les appels cabine, les codes de défaut, etc., sont collectées.

### Diagnostics précis

Ces données sont transmises au cloud, où des algorithmes exclusifs procèdent à des analyses afin d'identifier des modèles récurrents, ainsi qu'à des calculs de fonctionnement des unités et de durée de vie restante des composants.

### Intervention prédictive

Le technicien reçoit en temps réel des diagnostics précis et prédictifs, indiquant l'action à entreprendre.

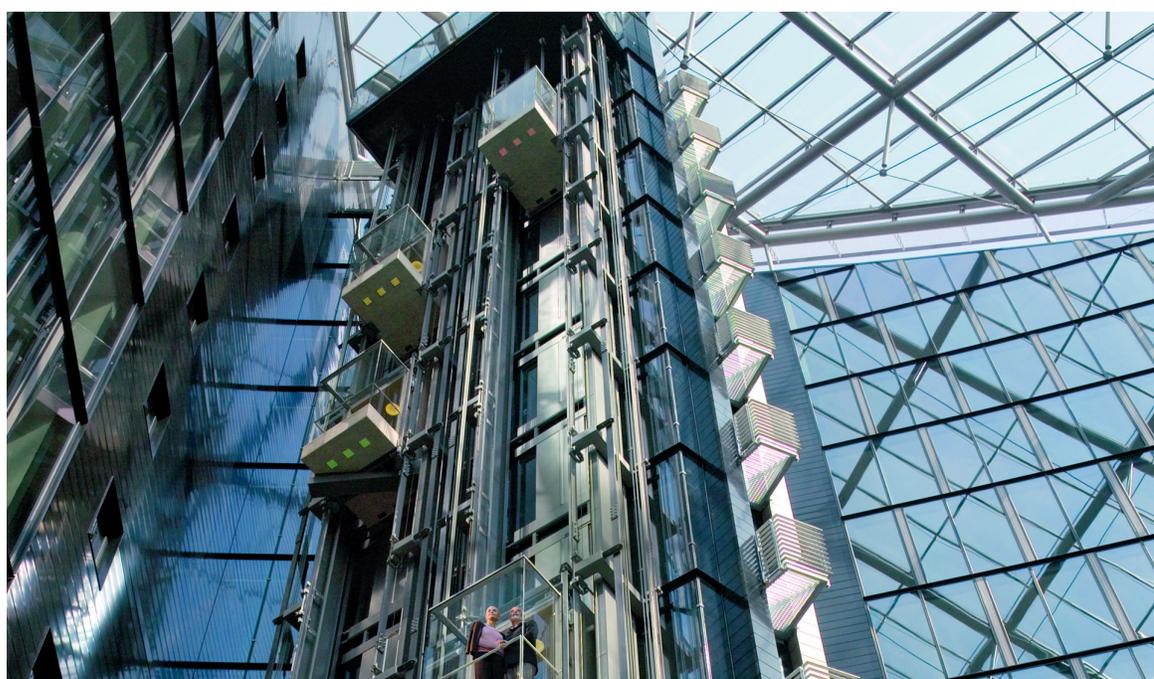
## La maintenance des ascenseurs vers de nouveaux sommets

Avec MAX, la disponibilité, la fiabilité et l'efficacité des ascenseurs s'apprentent à atteindre de nouveaux sommets.

En analysant les données des ascenseurs du monde entier connectés à MAX, le système d'apprentissage automatique convertit les problèmes détectés au jour le jour en données utiles. Il donne ainsi naissance à un service de maintenance préventive véritablement prédictif ; un service qui sera également bientôt disponible pour les escaliers mécaniques.

# Des atouts de poids pour les usagers, les propriétaires et les exploitants d'ascenseurs

Alliant les avantages de la technologie cloud, du Big Data et de l'apprentissage automatique, MAX apporte de précieux atouts aux propriétaires et gardiens d'immeuble ; des atouts qui se multiplient au fil du temps.

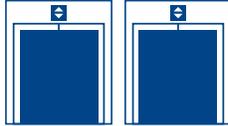


## Temps d'immobilisation réduits

Max augmente la disponibilité générale des ascenseurs, offrant un outil incomparable pour améliorer l'efficacité des bâtiments.

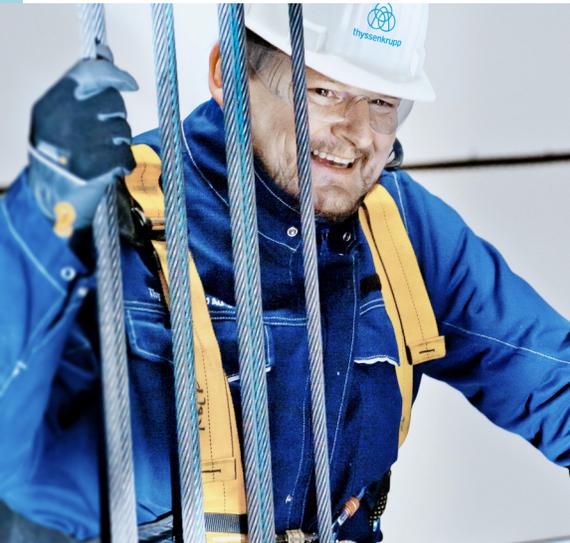
Le nombre de déplacements effectués par les ascenseurs chaque jour

↑↑↑↑↑  
**7**  
MILLIARDS

**MAX**   
réduira de moitié le nombre d'ascenseurs indisponibles

### Meilleure capacité de planification

Remplaçant la méthode corrective par une prévention proactive, MAX fournit des informations détaillées sur l'usure des composants des ascenseurs, vous permettant d'anticiper et planifier les coûts et de prévoir les interruptions de service.



### Transparence renforcée

MAX vous apporte les avantages d'un service de maintenance axé sur les données, reposant sur des informations factuelles et des données claires et transparentes. Les informations sur le fonctionnement de votre ascenseur, ses performances et ses antécédents en termes de maintenance sont disponibles en temps réel.

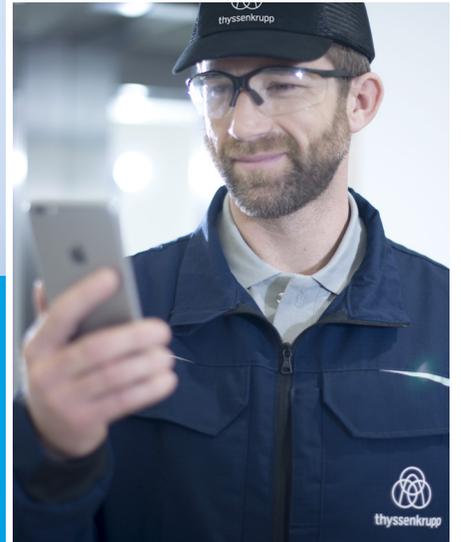


### Des avantages à tous les niveaux

La maximisation de la disponibilité des ascenseurs bénéficiera aux usagers, qui gagneront un temps précieux, aux entreprises, qui en tireront des gains de productivité, mais également aux propriétaires et gardiens d'immeuble. En effet, en affichant une disponibilité deux fois supérieure, les ascenseurs bénéficiant de la technologie de maintenance ultra-moderne MAX contribuent également à rendre les bâtiments plus attractifs.

### Sécurité et fiabilité accrues

MAX améliore également la sécurité et la fiabilité des ascenseurs dans la mesure où la moindre anomalie est immédiatement signalée à un technicien. De plus, lorsque la solution MAX est en mode totalement prédictif, les anomalies sont signalées avant même qu'elles ne se produisent.



### Interventions plus rapides

Des diagnostics de panne précis et des suggestions de résolution sont envoyés au technicien en temps réel, permettant de déterminer rapidement la solution appropriée et de réduire, voire d'éliminer, les temps d'interruption de service.



### Durée de vie des ascenseurs allongée

MAX ouvre la voie à un service de maintenance sophistiqué, garantissant l'entretien optimal de tous les composants et allongeant la durée de vie totale de vos ascenseurs.

# Fonctionnalités de la solution MAX





#### Outil de planification des dépenses d'investissement sur plusieurs années :

Très prochainement, les algorithmes exclusifs de MAX prédiront l'usure des composants des ascenseurs. Ils mettront à votre disposition, à tout moment, des informations factuelles sur les réparations ou remplacements nécessaires, vous aidant à préparer vos budgets bien à l'avance et, surtout, à prévoir les remplacements de composants coûteux, tels que les câbles et les portes.



#### Disponibilité des données 24 h/24, 7 j/7 :

Des informations claires et transparentes sur les ascenseurs, y compris sur les unités en service et sur leurs niveaux de disponibilité, sont toujours accessibles. MAX enregistre également les données de maintenance, notamment le nombre de visites effectuées et les dates de ces visites.

#### Importance des rappels :

MAX reconnaît les degrés d'importance entre les différents rappels grâce à l'analyse des données en continu, assurant un contact proactif avec les clients pour la résolution du problème.



#### Bouton de service :

Le technicien active le bouton numérique, vous indiquant en temps réel que votre demande a été prise en compte et qu'une intervention est en cours sur votre ascenseur.

#### Signal de remise en service :

Le technicien active ce signal pour vous informer que votre ascenseur est de nouveau disponible.

#### Compteurs de trajets et de mouvements de porte :

Combien de trajets l'ascenseur a-t-il assurés ? Combien de mouvements de porte ont été effectués ? Des compteurs, enregistrant clairement ces informations, aident les clients et techniciens à déterminer si l'ascenseur a été utilisé de façon excessive ou s'il présente des signes d'usure, et pour quelles raisons.



# Qualité de service optimisée

MAX marque un tournant dans la relation entre les exploitants d'ascenseurs et leurs fournisseurs de service en remplaçant la méthode corrective par une approche proactive, plus positive.

## Un service d'excellence encore amélioré

Grâce à cet outil de l'ère numérique, les plus de 20 000 techniciens hautement qualifiés de thyssenkrupp dans le monde seront en mesure de délivrer une prestation optimisée, qui limite l'immobilisation des ascenseurs et le stress associé.

## Un soutien indéfectible

Cette solution axée sur les données vient en appui de l'expertise des techniciens de maintenance thyssenkrupp. En soutenant leurs compétences et connaissances techniques à l'aide d'informations factuelles et de la puissance de l'apprentissage automatique, MAX leur donne le temps et les clés pour interagir efficacement avec les clients et améliorer la qualité de chaque visite de maintenance.

---

**24 000** + 

**Techniciens de maintenance  
dans le monde utiliseront MAX**

---



# Le futur accessible aujourd'hui : thyssenkrupp Elevator – En avant avec MAX

En à peine 40 ans, nous nous sommes imposés comme l'un des principaux ascensoristes au monde grâce à notre expertise en matière d'ingénierie et à nos solutions de prochaine génération, telles que MULTI, l'ascenseur sans câble, ACCEL, le trottoir à accélération, et MAX, le service de maintenance prédictive basé sur le cloud. Qu'il s'agisse de construire de nouveaux systèmes de pointe ou d'optimiser et de moderniser des systèmes existants, nos solutions affichent un rendement énergétique et temporel exemplaire qui vous aide à relever les défis de l'urbanisation en faisant des villes des lieux où il fait bon vivre.

 <p>Des clients dans <b>100+</b> pays</p>	 <p>Plus de <b>1000</b> points de vente et de service</p>	<p>Un chiffre d'affaires de <b>8,2</b> milliards €</p>	<p><b>&gt;50 000+</b> employés </p>
--	--	--	--

## Un partenaire de confiance

Nous accompagnons nos clients tout au long du cycle de vie de leurs projets, de la conception à la mise au rebut. Nous nous efforçons, à chaque étape, de comprendre parfaitement leurs besoins et de leur fournir les solutions de transport d'usagers, services de maintenance et packs de modernisation les plus sûrs et les plus performants.

Notre structure de support technique interne ITS (International Technical Services) forme des techniciens de maintenance multimarque, en charge de plus de 1,2 million d'unités à travers le monde.

## thyssenkrupp – un groupe industriel diversifié

Dans un contexte dominé par des mégatendances telles que l'urbanisation croissante et la nécessité d'utiliser plus efficacement les ressources naturelles, notre communauté internationale de plus de 162 000 collaborateurs travaille étroitement avec nos clients pour mettre en œuvre l'expertise thyssenkrupp afin d'élaborer des solutions technologiques et professionnelles plus performantes et plus respectueuses de l'environnement.

**engineering.tomorrow.together.**

Pour en savoir plus, rendez-vous sur [www.thyssenkrupp.com](http://www.thyssenkrupp.com)



One World  
Trade Center



Makkah Clock Tower / Source © SL Rasch

Nous fournissons des produits intelligents et innovants pour une multitude d'applications :

- Ascenseurs et monte-charge
- Escaliers mécaniques et trottoirs roulants
- Passerelles aéroportuaires
- Escaliers et plates-formes élévatoires
- Services personnalisés et solutions de modernisation



Siège de thyssenkrupp



Musée Mercedes Benz

thyssenkrupp Ascenseurs

Rue de Champfleür - Z.I. Saint Barthélemy  
B.P. 50126 - 49001 Angers Cedex 01 - France  
[www.thyssenkrupp-elevator.com/fr/](http://www.thyssenkrupp-elevator.com/fr/)

engineering.tomorrow.together.