

Lausanne, 9 mai 2017

## **Le Professeur Tarcisio Celestino, Président de l'Association internationale des tunnels et de l'espace souterrain, fixe les objectifs du Congrès mondial des tunnels 2017 à Bergen**

*Du 9 au 15 juin 2017, l'Association Internationale des Tunnels et de l'Espace Souterrain (ITA-AITES) et l'Association Norvégienne des Tunnels organisent le Congrès mondial des tunnels (WTC) à Bergen, en Norvège, un pays dans lequel les exigeants paysages de montagnes, de fjords et d'îles ont suscité très tôt une utilisation de l'espace souterrain pour les transports ainsi que pour la production et le stockage énergétiques. Dès 1909, la ligne ferroviaire de Bergen a relié la côte ouest de la Norvège à la côte est en empruntant 182 tunnels.*

*Rassembler les parties prenantes et mettre en évidence les principaux enjeux du secteur des tunnels, qui devraient occuper le devant de la scène dans les prochaines années, figurent parmi les priorités de l'ordre du jour du WTC de Bergen. Cette passion commune « d'aller sous terre » doit se muer en un nouvel outil pour la responsabilité mondiale. C'est la raison pour laquelle cette édition du WTC sera l'occasion de découvrir les dernières innovations en matière de planification urbaine et de projets de construction souterraine en Norvège et dans le monde entier. L'accent sera également mis sur « les défis en surface, les solutions en sous-sol » pour lesquelles les technologies norvégiennes font figure d'exemple.*

***Un secteur dynamique et porteur dans un contexte de déclin économique mondial :***



***Question 1 : Le prochain Congrès mondial des tunnels se tiendra du 9 au 15 juin, à Bergen, en Norvège, et aura pour thème ambitieux « les défis en surface, les solutions en sous-sol ». Quels sont les principaux enjeux et attentes pour cette édition ?***

En premier lieu, on assiste à une prise de conscience croissante du public concernant les avantages des solutions en souterrain. Dans certains cas, la population a très bien réagi à des initiatives gouvernementales visant à l'adoption de solutions en souterrain pour résoudre des problèmes considérés comme des réalités du quotidien.

Le projet récent Porto Maravilha à Rio de Janeiro en est un bon exemple. En effet, la construction d'un tunnel a permis de rendre à nouveau visible depuis le centre-ville la spectaculaire façade maritime de la baie de Guanabara et le Pain de Sucre. La vue était cachée depuis des décennies suite à la

construction d'un pont autoroutier. Un grand programme de rénovation est donc en cours, et le marché immobilier et la population en bénéficient grandement. Dans d'autres cas, encore plus intéressants, les habitants prennent eux-mêmes l'initiative de trouver des solutions en souterrain pour améliorer leur environnement urbain. C'est ce qu'il s'est passé pour le Post Office Square au centre de Boston. Cette prise de conscience croissante se reflète par une augmentation de la demande de solutions en souterrain. En second lieu, l'utilisation de nouvelles technologies a rendu possible de nombreuses avancées en matière de fiabilité des travaux souterrains et de réduction du temps de construction. Ces deux aspects seront au programme des séances techniques lors du WTC 2017.

***Question 2 : 2016 est une nouvelle année réussie pour l'industrie des tunnels. Qu'attendez-vous pour 2017 ? Y-a-t-il déjà des tendances qui émergent dans le secteur ?***

Même au cours des dernières années, lorsque la situation économique mondiale n'était pas favorable, l'industrie des tunnels a connu une légère croissance. Les raisons à cela sont sans doute celles mentionnées dans la réponse à (votre) la première question ainsi que le retard persistant dans beaucoup de pays en matière d'infrastructures. À l'heure actuelle, certains signes indiquent que nous approchons d'une période de croissance importante pour notre industrie. D'après les informations transmises par l'un de nos principaux sponsors, les nouvelles commandes sont en augmentation. Le WTC sera l'occasion de dévoiler une nouvelle enquête sur les prévisions du marché des tunnels au niveau mondial.

***L'industrie des tunnels et le changement climatique ou comment les tunnels peuvent réduire les impacts négatifs de l'activité anthropique :***

***Question 3 : Selon le site internet\* du Global Ice Viewer de la NASA, les glaciers perdent approximativement 400 milliards de tonnes de glace par an depuis 1994 et l'Arctique enregistre une diminution de sa surface d'environ 13 % par décennie... Le changement climatique se fait maintenant et le rapport est inquiétant. L'élévation du niveau de la mer touchera particulièrement les zones urbaines. Comment le développement des tunnels et de l'espace souterrain peut-il limiter les dommages pouvant être causés aux populations urbaines ?***

Les moyens les plus évidents sont l'augmentation de la capacité d'adduction des eaux pluviales par les tunnels et la création de réservoirs souterrains permettant de stocker l'eau pendant les orages avec crues. À titre d'exemples, on peut citer le projet *Metropolitan Area Outer Discharge Channel Tunnel* (MAODC) à Tokyo, le parking et l'installation de gestion des eaux pluviales à Rotterdam, et bien entendu le tunnel multi-usage *Storm Management and Road Tunnel* (SMART) à Kuala Lumpur.

En plus de la fonte des glaces, le changement climatique a fortement augmenté la variabilité des précipitations. La survenue d'inondations et de sécheresses a augmenté. Dans ma ville natale, São Paulo, au début du mois d'avril, les précipitations ont dépassé en quelques heures la moyenne historique pour tout le mois. En revanche, nous avons connu le mois de mars le plus sec depuis des décennies. Afin de réduire les effets des sécheresses et pour une meilleure gestion, le rôle de réservoirs et de tunnels qui les relie est évident.

**Question 4 : La planification des espaces souterrains et des tunnels apparaît comme une priorité parmi les politiques des Nations Unies. Pensez-vous que cela puisse encourager les gouvernements à agir et à développer des projets pour protéger les populations ?**

La Stratégie internationale de prévention des catastrophes des Nations Unies (UN-ISDR) conseille fortement aux urbanistes de prendre des mesures visant à rendre les villes plus résilientes. L'excellente performance des tunnels, comparée à celle des infrastructures de transports surélevées, a été démontrée à de nombreuses occasions, comme lors du séisme de Loma Prieta dans la baie de San Francisco en 1989. Le Dr Aliye P. Celik, sociologue et porte-parole de la Conférence Habitat II à Istanbul, a écrit lors de la séance publique du WTC 1996 à Washington DC : « [...] Les tunnels seront un outil utile pour l'approvisionnement en eau et en énergie, ainsi que pour les systèmes des eaux usées et des transports. » Je suis certain que les gouvernements devront de plus en plus se conformer à ce qui se fait de mieux en matière de planification pour leurs villes, ce qui passe par une importante utilisation de l'espace souterrain.

**L'industrie des tunnels et les applications numériques : le futur des outils et des programmes de creusement :**

**Question 5 : Pendant des siècles, l'industrie des tunnels a toujours nécessité l'utilisation des technologies les plus avancées. De nos jours, quelles technologies de pointe sont utilisées pour la construction des tunnels ?**

L'évolution des tunneliers et des équipements dédiés au forage de la roche et à la projection de béton, entre autres, est remarquable. Pour tous ces équipements, l'utilisation massive des technologies de l'information a permis des améliorations considérables en termes de productivité et de fiabilité des travaux d'excavation.

**Question 6 : Les sociétés mondiales ont évolué au fil des années. On est maintenant à l'ère du numérique et cela a un impact sur les industries et les économies mondiales. Comment l'industrie des tunnels adopte-t-elle ces nouveaux outils ? (applications en matière de sécurité...)**

Que ce soit pour des creusements mécanisés ou conventionnels, l'utilisation d'équipements avec électronique embarquée a fortement augmenté, accroissant la fiabilité des excavations et diminuant le temps de construction. Des progrès similaires ont été réalisés en matière de contrôle des travaux de construction en souterrain par l'utilisation de fibres optiques, d'informations obtenues par satellite, etc. Lors du WTC 2016 de San Francisco, une séance de travail technique était spécialement dédiée au développement de ces équipements et à leurs effets positifs sur les travaux d'excavation en souterrain. L'AITES est en passe de créer un Groupe de Travail dédié à ce sujet.

**Question 7 : Ces nouvelles technologies dessinent-elles un nouveau paysage en termes d'emplois ? Si oui, quels sont les nouveaux profils les plus recherchés pour l'industrie des tunnels ?**

Maîtriser les outils numériques est essentiel. Cependant, comprendre la complexité des phénomènes impliqués dans les travaux de creusement de tunnels (interaction mécanique avec une masse du sol parfois caractérisée par une variabilité importante) reste toujours extrêmement important.

\* <https://climate.nasa.gov/interactives/global-ice-viewer/#/>



***A propos de l'Association internationale des tunnels et de l'espace souterrain :***

*L'Association Internationale des Tunnels et de l'Espace Souterrain (AITES) est une association internationale non-gouvernementale à but non lucratif, visant à promouvoir l'utilisation de l'espace souterrain comme solution de développement durable. Fondée en 1974, son siège se trouve à Lausanne, en Suisse. L'AITES réunit actuellement 73 Nations Membres et 300 Membres affiliés, 17 sponsors majeurs et 60 supporters.*

Contact presse : Diane Loth, [d.loth@giesbert-associes.com](mailto:d.loth@giesbert-associes.com), + 33 6 47 27 74 29