



Professeur In-Mo Lee

Président de l'Association Internationale
des Tunnels et de l'Espace Souterrain (AITES)
President of the International Tunneling
and Underground Space Association (ITA)

► **Tunnels et Espace Souterrain : Nous sommes aujourd'hui à Helsinki pour le World Tunnel Congress 2011 et la 37^{ème} Assemblée générale de l'AITES, association que vous présidez depuis votre élection l'an dernier à Vancouver.**

Tout d'abord pouvez-vous nous rappeler les grandes lignes de votre carrière et comment vous êtes parvenu à ce poste éminent qui doit vous prendre l'essentiel de votre temps ?

Professor In-Mo Lee : Après un diplôme en génie civil obtenu avec mention à l'Université de Séoul, j'ai obtenu mon PhD en ingénierie géotechnique à l'Université de l'Ohio aux Etats-Unis. Puis, pendant quatre ans, j'ai travaillé comme ingénieur civil dans l'Armée de l'air coréenne. Ma carrière académique a débuté au Korea Advanced Institute of Science & Technology comme assistant puis professeur titulaire depuis 1988 au Department of Civil, Environmental & Architectural Engineering. J'ai également été, de 2004 à 2009, directeur du Underground Space Construction Technology Center (USCTC) créé par le Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs.

Après avoir été président de l'Association coréenne des tunnels de 2006 à 2009, je suis aujourd'hui, comme vous l'avez rappelé, président de l'AITES, mais je reste également membre actif de l'Académie Nationale Coréenne d'Ingénierie et je continue à assumer mes fonctions de directeur de l'USCTC. J'ai beaucoup de déplacements à effectuer dans le cadre de l'AITES, à l'occasion de conférences organisées par des nations membres ou de réunions diverses ; ces activités multiples imposent de respecter un planning strict et de ne pas craindre les jet lags !

► **Tunnels et Espace Souterrain: At present we are in Helsinki for the 2011 World Tunnel Congress and the 37th General Meeting of the ITA, of which you were elected President last year in Vancouver.**

First of all, could you give us a brief summary of your career, and tell us how you came to be in this important position – which must take up most of your time?

Professor In-Mo Lee: Following a degree in civil engineering with distinction from the University of Seoul, I gained a Ph.D. in geotechnical engineering from the University of Ohio in the United States. For the next four years, I worked as a civil engineer in the Korean Air Force. My academic career began at Korea's Advanced Institute of Science & Technology, where I was assistant and then tenured professor from 1988 at the Department of Civil, Environmental & Architectural Engineering. From 2000 to 2009, I also headed up the Underground Space Construction Technology Center (USCTC), which was established by the Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs.

After serving as chairman of the Korean Tunnel Association from 2006 to 2009, as you have mentioned, I am now president of the ITA. At the same time, I am still an active member of the National Engineering Academy of Korea, as well as fulfilling my responsibilities as director of the USCTC. I travel a lot for the ITA, to conferences organised by member states and other meetings; this packed agenda means I have to keep to a very strict schedule – and not be prone to jet lag!



▶ **T&ES : Dans votre parcours universitaire, vous avez conduit de nombreux projets de recherche dans le domaine des tunnels, vous avez été souvent appelé comme expert sur des problèmes géotechniques, vous avez également délivré un grand nombre de conférences et publié plus de 300 articles techniques. Quels sont les grands projets qui vous ont le plus intéressé, le plus marqué ?**

I-M. L. : La plupart des projets dont j'ai eu à m'occuper concernent des ouvrages en Corée, évidemment des tunnels et stations de métro pour les grandes agglomérations comme Séoul ou Pusan mais aussi des tunnels ferroviaires et routiers, des galeries techniques pour l'électricité, les communications etc. Mais si vous me demandez de citer un projet exceptionnel, alors je dirais celui des tunnels qui franchissent la rivière Han qui partage Séoul en deux parties nord et sud car ils ont constitué un défi technique extraordinaire et qu'ils ont suscité beaucoup d'intérêt auprès du grand public.

▶ **T&ES : Lors de l'élection de mai 2010 à Vancouver, vous avez battu les deux candidats européens ; à quoi attribuez-vous cette victoire ?**

I-M. L. : Depuis la création de l'AITES en 1974, il y a surtout eu des présidents issus du monde occidental. Or, aujourd'hui, les activités de pays tels que la Chine, l'Inde, la Corée, Singapour etc. se développent très rapidement et il est logique que notre association se tourne vers ces pays-là où se construisent un grand nombre de tunnels et d'ouvrages souterrains de grand envergure ; c'est certainement le message qu'ont souhaité porter les délégués des pays membres en m'élisant président de l'AITES pour la période 2010-2013.

▶ **T&ES : Précisément, quels sont les objectifs prioritaires de votre action sur cette période ?**

I-M. L. : Je me suis fixé trois objectifs principaux que, si vous voulez bien, je vais développer un peu :

- Je souhaite accroître le nombre de nations membres de l'AITES. Nous avons aujourd'hui 58 pays membres auxquels il faut ajouter 6 nouveaux pays dont l'agrément a été confirmé lors de notre Assemblée Générale d'Helsinki,

▶ **T&ES: During the course of your academic career, you have led a great many research projects relating to tunnels, and often been called upon as an expert on geotechnical problems. You have also given a large number of lectures and published over 300 technical articles. Which major projects have been of particular interest to you or had the greatest impact on you?**

I-M. L. : Most of the projects I have been involved with relate to infrastructures in Korea: naturally, these include tunnels and metro stations for major cities such as Seoul and Pusan, as well as rail and road tunnels, technical tunnels for electricity, communications and so on. If I were to choose one particular project that stands out, it would be the tunnels beneath the river Han, which runs through Seoul from east to west. These tunnels represented an extraordinary technical challenge and aroused a lot of interest on the part of the general public.

▶ **T&ES: At the elections in Vancouver in May 2010, you beat the two European candidates. Why do you think this was?**

I-M. L. : Since the ITA's creation in 1974, almost all the Presidents have been from the West. Today, however, countries such as China, India, Korea, Singapore and so on are developing very fast, so it is only natural that our association should broaden its horizons to include these nations, in which a large number of tunnels and large-scale underground infrastructures are being built. I believe that this is the message which delegates from member states wished to convey by electing me as president of the ITA for 2010-2013.

▶ **T&ES: What do you see as being your most important objectives for this mandate?**

I-M. L. : I have set myself three key goals, which I would like to expand on a little if I may:

- Firstly, I would like to increase the number of countries with ITA membership. Today, there are 58 member states, plus the 6 new countries approved at the Helsinki General Meeting: Azerbaijan, Belarus, the United Arab Emirates, Nepal, Panama and Serbia.

The role of the ITA-CET Committee is to encourage young engineers to study and



JE SOUHAITE QUE NOTRE ASSOCIATION SE RAPPROCHE DES INDUSTRIELS...

l'Azerbaïdjan, le Belarus, les Emirats Arabes Unis, le Népal, le Panama et la Serbie. Et j'aimerais que ces pays membres, avec l'aide du Comité ITA-CET dont la tâche est de favoriser les études et la formation de jeunes ingénieurs dans notre domaine, fassent les efforts nécessaires pour aider les pays qui en ont besoin à développer leurs connaissances en matière de tunnels et de travaux souterrains.

- Je voudrais que les décideurs publics connaissent mieux nos travaux et les services que nous sommes capables de rendre pour améliorer les conditions de vie et de mobilité dans les grandes villes, dans le cadre de ce développement durable que nous souhaitons tous. Pour cela, je m'appuierai sur le Comité ITA-CUS qui, déjà, contribue à faire passer ce message dans nos pays membres et même au-delà.

- Enfin, je souhaite que notre association se rapproche des industriels qui sont indispensables au développement des techniques qui permettent de réaliser les ouvrages souterrains. Pour cela vient d'être créé le Comité ITA-TECH, sous la direction de mon prédécesseur Martin Knights, où seront menés des débats d'ordre technologique dont les conclusions seront transmises aux acteurs de la profession.

► T&ES : Comment pensez-vous que puisse se développer l'usage du sous-sol ?

I-M. L. : Comme je le dis plus haut, je compte beaucoup sur le Comité ITA-CUS (Committee on underground space) pour promouvoir l'utilisation du sous-sol et faire connaître à un plus large public et surtout aux décideurs les avantages qu'il peut offrir sur de nombreux aspects (économies d'énergie, libération d'espaces en surface, esthétique, etc.). Ce Comité a déjà publié plusieurs documents qui décrivent plusieurs exemples d'utilisation intelligente du sous-sol et son programme sur 3 ans prévoit de nombreuses actions destinées à mieux faire connaître son activité et à inciter les gens à adhérer à ses vues.

► T&ES : Dans quels domaines particuliers de la construction d'ouvrages souterrains pensez-vous qu'il faille pousser plus loin les recherches ?

I-M. L. : En matière de tunnels ou plus généralement d'ouvrages enterrés, ce sont les matériels qui, incontestablement, ont fait le plus de progrès avec les tunneliers, les machines pour creuser les parois moulées, les techniques de renforcement des sols, etc. ; également dans le domaine des produits, il y a eu de fortes avancées avec les

train in our field: with its help, I would like to see these member states make the necessary efforts to help countries to develop their expertise regarding tunnels and underground works as required.

- Secondly, I am keen to see public decision-makers become more familiar with our work and the services we can provide to improve living conditions and mobility in major cities, particularly with regard to the sustainable development to which we all aspire. To achieve this, I will be relying on the support of the ITA-CUS Committee, which is already helping to get this message across to our member states and beyond.

- Lastly, I'm also keen for our association to develop closer links with the industrial players. This is vital when it comes to developing techniques for building underground structures. To achieve this, the ITA-TECH Committee has just been set up, to be chaired by my predecessor Martin Knights, in which our views on technological subjects will be discussed and conclusions forwarded to the actors of our profession.

► T&ES: How do you see the use of underground space developing?

I-M. L. : As I said earlier, I will be relying very much on the ITA-CUS Committee on underground space to promote the use of this space and raise broader awareness, particularly among decision-makers, of the benefits it offers in a number of respects, such as energy savings, freeing up aboveground space, aesthetics, and so on. This Committee has already published a number of documents describing a variety of intelligent uses of underground space. Its three-year programme includes a great many initiatives designed to make people aware of its work and encourage others to adopt its views.

► T&ES: In your view, which particular aspects of the construction of underground infrastructures merit further research?

I-M. L. : With regard to tunnels and underground infrastructures in general, most progress relates to materials, along with TBMs, diaphragm-walls, soil reinforcement techniques, and so on. There have been considerable advances in products too, with specialist concretes, shotcreting techniques, waterproofing products and new explosives which are safer to use. However, I firmly believe that much more needs to be done to improve safety on worksites. The ITA's WG 2 has produced a guide to risk management for underground works which was published in the Tunnelling and Underground Space Technology Journal (TUST): this was designed to explain to all those involved in a given project how to examine and implement a global risk management system. Nevertheless, there is

I'M KEEN FOR OUR ASSOCIATION TO DEVELOP CLOSER LINKS WITH THE INDUSTRIAL PLAYERS...



bétons spéciaux, les techniques de béton projeté, les produits d'étanchéité ainsi que les nouveaux explosifs qui offrent une meilleure sécurité d'utilisation. Mais je pense fortement qu'il y a un grand besoin de développer les moyens pour améliorer la sécurité sur les chantiers ; un guide pour la maîtrise des risques dans les travaux souterrains a été publié par le GT2 de l'AITES et publié dans le TUST (Tunnelling and Underground Space Technology) Journal, destiné à indiquer à tous les acteurs impliqués dans un projet les moyens d'étudier et mettre en œuvre un système global de contrôle des risques. Cependant, un tel système comporte toujours une part subjective donc susceptible de varier d'un utilisateur à un autre ; c'est pourquoi une recherche complémentaire est nécessaire pour que ces recommandations puissent être appliquées de manière tout-à-fait objective à l'ensemble des projets de travaux souterrains et de tunnels dans n'importe quelle partie du monde.

► **T&ES : En matière de sécurité des ouvrages souterrains, en particulier des tunnels, en phase d'exploitation, y a-t-il aussi des progrès à réaliser et des recherches à mener ?**

I-M. L. : Surtout en matière de tunnels de grande longueur, de plus en plus nombreux, je crois qu'il est nécessaire de développer les technologies permettant d'assurer la protection et l'évacuation des usagers en cas de catastrophe, en particulier d'incendie.

► **T&ES : Pour conclure, nous aimerions savoir si vous avez une vision particulière d'ouvrages souterrains qu'il faudrait développer ? Certes, il y a déjà de nombreux exemples de réalisations extraordinaires, en particulier dans ce pays où nous sommes aujourd'hui réunis, la Finlande, mais peut-être pensez-vous à un ou deux ouvrages précis ?**

I-M. L. : Oui, je pense surtout à la réalisation de très longs tunnels reliant des îles ou des continents proches qui pourraient offrir une solution plus économique et plus écologique des transports de personnes et de marchandises que les moyens actuels par mer ou par air. Les technologies actuelles permettent de construire de tels tunnels ; il suffit de démontrer aux investisseurs que ce genre de projet est rentable sur le long terme.

► **T&ES : Monsieur le président, nous vous remercions infiniment d'avoir répondu à nos questions et vous proposons de faire un nouveau point lors de la prochaine réunion de l'AG de l'AITES qui se tiendra à Bangkok l'an prochain.**

Propos recueillis par Maurice Guillaud avec l'aimable assistance d'Olivier Vion, directeur exécutif de l'AITES.

always a subjective aspect of systems like this, which means that their implementation may vary from one user to another. Consequently, more research is called for to make it possible for these recommendations to be applied in a fully objective manner to all underground and tunnel works, wherever they are in the world.

► **T&ES: When it comes to the safety of underground works, particularly tunnels, is there also a need for progress and further research concerning the operating phase?**

I-M. L. : I believe it is necessary to develop technologies to protect and rescue users in the event of a disaster, particularly in the case of fire. This applies especially for long-distance tunnels, of which the number is increasing.

► **T&ES: In conclusion, we are keen to know whether you have a particular vision of the type of underground structures that should be encouraged. Of course, there is already a wide range of extraordinary achievements, particularly here in Finland where we are today, but perhaps you have one or two particular structures in mind?**

I-M. L. : Yes, I do. I think that the construction of very long tunnels linking islands or adjacent continents could provide a solution for transporting both people and goods which is more economic and more environmentally-friendly than existing connections by air and sea. The technology to build tunnels like this already exists; it's simply a matter of demonstrating to investors that this type of project is profitable in the long run.

► **T&ES: Mr President, very many thanks for answering our questions; we would like to invite you to take stock with us once again at the next year's General Meeting of the ITA in Bangkok.**

Interview by Maurice Guillaud with the assistance of Olivier Vion, Executive Director of the ITA.