



½ Journée Scientifique et Technique

Modélisation Physique en Géotechnique

Luc THOREL et Oriane JENCK

MARNE-LA-VALLÉE, JEUDI 06 OCTOBRE 2022



Programme et Introduction

Programme ½ JST modélisation physique

HORAIRE	DUREE	TITRE	INTERVENANT(S)
13h30 – 14h00		Accueil	
14h00 – 14h15	15'	Introduction	L. THOREL & O. JENCK
14h15 – 14h35	20'	Essai préliminaire de l'application de l'impression 3D à la modélisation physique des massifs rocheux	J. JABER ANDRA
14h35 – 14h55	20'	Modélisation physique à 1xg pour l'étude des conséquences de mouvements de terrain et des moyens de mitigation	F. EMERIAULT Grenoble INP
14h55 – 15h15	20'	Modélisation physique de l'initiation et la progression de l'érosion de contact au sein des digues de canaux typiques des aménagements du Rhin et du Rhône	R. BEGUIN GeophyConsult
15h15 – 15h35	20'	Comportement d'une fondation superficielle sur sol renforcé par colonnes mixtes : étude expérimentale	S. LAMBERT Keller
15h35 – 15h45	10'	Discussion	
15h45 – 16h15	30'	Pause	
16h15 – 16h35	20'	A procedure to estimate the lateral force in clay-pipe interaction after breakout	C. SORIANO
16h35 – 16h55	20'	Modélisation sous macrogravité d'une paroi clouée respectant le phasage de construction	J. de SAUVAGE Uni. Eiffel
16h55 – 17h15	20'	Modélisation physique du comportement thermo-mécanique d'un pieu géothermique	A.M. TANG Ecole des Ponts ParisTech
17h15 – 17h25	10'	Discussion et clôture de la journée	L. THOREL & O. JENCK

Modèles Physiques en Géotechnique

Introduction

- Précédente journée sur la modélisation physique en déc. 2010
- Appel à contributions en novembre 2018, suivi de la publication de deux numéros spéciaux de la **Revue Française de Géotechnique** en 2021 sur le thème de la modélisation physique en géotechnique (n° 166 et 168), regroupant un total de 8 articles
- Des applications variées de la géotechnique ; polyvalence des approches par modèle physique, pour progresser dans l'observation, la compréhension et l'analyse, et la production de données expérimentales
- Journée initialement prévue fin 2020, reportée (2 fois) pour avoir lieu en PRESENTIEL

Modèles Physiques en Géotechnique

Appel à contributions

« Toutes les contributions sont les bienvenues, pourvu qu'elles soient relatives à la **modélisation physique des ouvrages géotechniques, à toute échelle, incluant la modélisation à 1×g ou en macrogravité, sur table vibrante ou en chambre d'étalonnage et les expérimentations géo-environnementales**, mais excluant les essais en vraie grandeur in situ (à moins qu'ils soient une partie d'un programme de modélisation incluant des expérimentations à une échelle réduite):

- de la recherche théorique aux applications d'ingénierie
- modélisation physique pour l'enseignement
- dispositifs expérimentaux spécifiques (historique ou développements récents)
- méthodologie expérimentale et instrumentation »

Modèles Physiques en Géotechnique

10th Int. Conf. On Physical Modelling in Geotechnics



<https://icpmg2022.org/>

- Organisé à Daejeon en sept. 2022 par la *Korean Geotechnical Society* (12 300 membres)
- Total de 215 communications, seront publiées en Open Access (<https://issmge.org/publications/online-library>)
- Communications (françaises) de l'U. G. Eiffel, U. de Lorraine, INERIS, INSA de Lyon, ANTEA, UGA, SNCF Réseau



Centrifugeuse Actidyn de KAIST

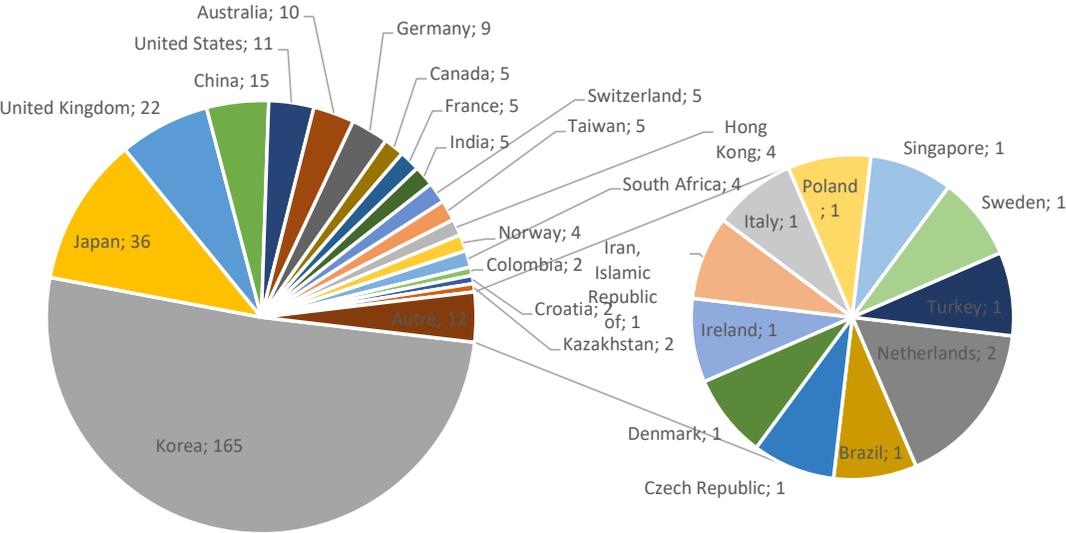


42 sponsors, dont:

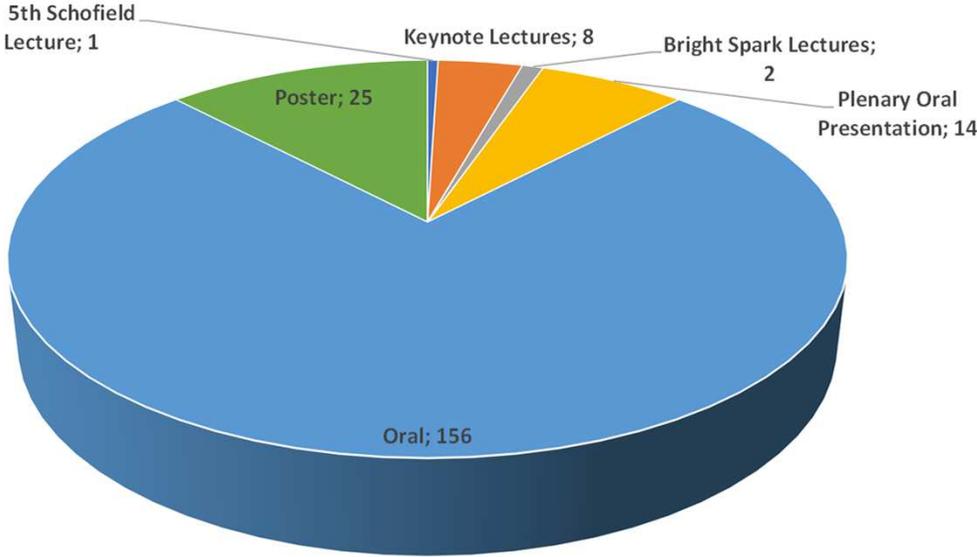
ACTIDYN
ACTIVE DYNAMICS

Modèles Physiques en Géotechnique

Un format hybride, 29 pays

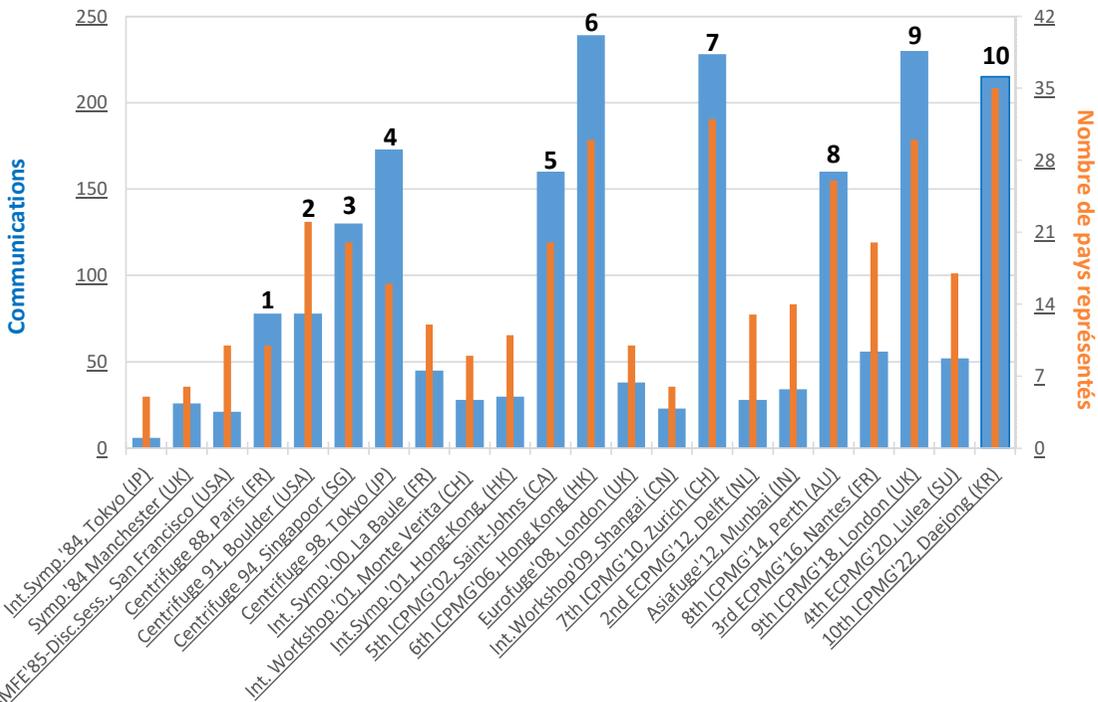


323 personnes : 263 en présence
60 à distance



205 présentations : 122 en présence, 83 à distance

Modèles Physiques en Géotechnique



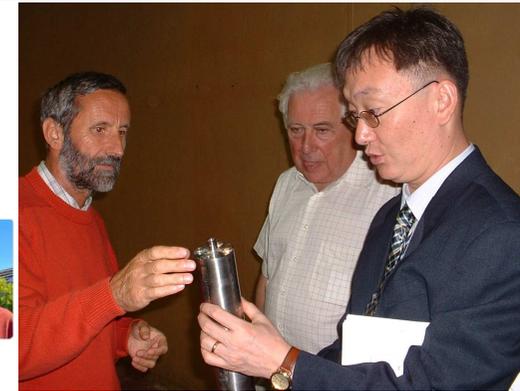
Modèles Physiques en Géotechnique



Une session à la mémoire du Prof. Dong-Soo KIM



8 Keynote Lectures
2 Bright Spark Lectures



Jacques GARNIER, Jacques PERDRIAT & Dong Soo KIM
Au LCPC en 2005



The 5th Schofield Lecture : Prof. Osamu KUSAKABE « Development and challenges of physical modelling – Japanese contributions »

- 4th : Prof. Neil Taylor (2018) A centrifuge Story
- 3rd : Prof. Mark Randolph (2017) Design oriented model testing for off-shore application
- 2nd : Prof. Bruce Kutter (2015)
- 1st : Prof. Malcolm Bolton (2013) Centrifuge modelling: expecting the unexpected



Modèles Physiques en Géotechnique

TC104 : Technical Committee « *Physical Modelling in Geotechnics* » de l'ISSMGE

- Deux membres français nommés : L. THOREL et O. JENCK, un membre correspondant : M. BLANC
- TC international présidé par le Pr. I. ANASTASOPOULOS de l'ETH Zürich (CH) depuis sept. 2022
- Congrès International tous les 4 ans, depuis 1988 (*Centrifuge 88* à Paris).
10th ICPMG a eu lieu à Daejeon, Corée-du-Sud, *11th ICPMG* aura lieu en 2026 à Zürich
- Congrès régionaux : *Eurofuge* à Delft et *Asia-Pacific centrifuge* à Abu Dhabi, en 2024
- *International Journal of Physical Modelling in Geotechnics*, existe depuis 22 ans
“The latest research and analysis in all areas of physical modelling at any scale”



Modèles Physiques en Géotechnique

TC104 Modélisation Physique en Géotechnique



Prof. Dong-Soo KIM
(2018-2020)
KAIST



Nam-Ryong KIM
(2020-2022)
K-WATER



Prof. Ioannis
ANASTASOPOULOS
(2022-2026)
ETH Zurich

Programme



HORAIRE	DUREE	TITRE	INTERVENANT(S)
13h30 – 14h00		Accueil	
14h00 – 14h15	15'	Introduction	L. THOREL & O. JENCK
14h15 – 14h35	20'	Essai préliminaire de l'application de l'impression 3D à la modélisation physique des massifs rocheux	J. JABER ANDRA
14h35 – 14h55	20'	Modélisation physique à 1xg pour l'étude des conséquences de mouvements de terrain et des moyens de mitigation	F. EMERIAULT Grenoble INP
14h55 – 15h15	20'	Modélisation physique de l'initiation et la progression de l'érosion de contact au sein des digues de canaux typiques des aménagements du Rhin et du Rhône	R. BEGUIN GeophyConsult
15h15 – 15h35	20'	Comportement d'une fondation superficielle sur sol renforcé par colonnes mixtes : étude expérimentale	S. LAMBERT Keller
15h35 – 15h45	10'	Discussion	
15h45 – 16h15	30'	Pause	
16h15 – 16h35	20'	A procedure to estimate the lateral force in clay-pipe interaction after breakout	C. SORIANO
16h35 – 16h55	20'	Modélisation sous macrogravité d'une paroi clouée respectant le phasage de construction	J. de SAUVAGE Uni. Eiffel
16h55 – 17h15	20'	Modélisation physique du comportement thermo-mécanique d'un pieu géothermique	A.M. TANG Ecole des Ponts ParisTech
17h15 – 17h25	10'	Discussion et clôture de la journée	L. THOREL & O. JENCK