

**COMPTE RENDU DE LA REUNION DE LANCEMENT**  
**DU GROUPE DE TRAVAIL « Géotechnique, changement climatique**  
**et développement durable »**  
**REUNION PLENIERE DU 13/07/2022 à 10H**

Réunion en Visio (Teams)

Nom	Prénom	Société / Organisme	Présent	Excusé
Membres du GT				
BASMAJI	Bakri	CEREMA		
BENAHMED	Nadia	INRAE	X	
BERNUY	Charles	TERRASOL	X	
BOUCHUT	Jocelyn	EGIS	X	
BOUSSAFIR	Yasmina	Université Gustave Eiffel	X	
BRULE	Stéphane	MENARD	X	
CHEVALIER	Christophe	Université Gustave Eiffel		X
CUISINIER	Olivier	Université Lorraine	X	
CZABANSKI	Charlotte	SNCF Réseau		X
DE SAUVAGE	Jean	Université Gustave Eiffel	X	
DI DONNA	Alice	Université Grenoble Alpes	X	
EMERIAULT	Fabrice	Université Grenoble Alpes		X
FONTY	Maxime	SOLETANCHE BACHY	X	
HALFON	Isabelle	BRGM	X	
HEMMATI	Sahar	Université Gustave Eiffel	X	
IGHIL AMEUR	Lamine	CEREMA	X	
JOSEPH	Agnès	CEREMA	X	
KTEICH	Ziad	TRACTEBEL Engie	X	
LAMBERT	Serge	KELLER	X	
LEFEBVRE MIGNON	Valérie	Arcadis	X	
MALASSINGNE	Olivier	Cerema	X	
MEUNIER	Christophe	ALIOS + USG	X	
MEYER	Grégory	EGIS		X
NAYRAND	Nicolas	Bureau Veritas	X	
OKYAY	Umur Salih	INFRANEO	X	
PERLO	Sabrina	CEREMA	X	
ROCHA BOTELHO	Lucas Magno	GEOS Ingénieurs Conseils	X	
RONDEAU	Christophe	ERG Géotechnique + USG	X	
SAADE	Myriam	ENPC	X	



Nom	Prénom	Société / Organisme	Présent	Excusé
SANFRATELLO	Jean-Pierre	COLAS	X	
TANG	Anh Minh	ENPC	X	
THIERY	Yannick	BRGM		X
VASILESCU	Roxana	PINTO GC	X	
VUILLERMET	Eric	BRL Ingenierie	X	

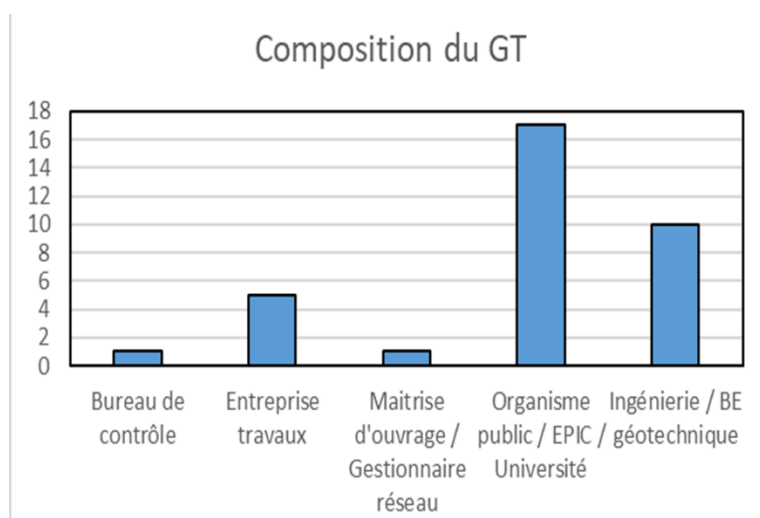
Compte rendu Etabli par Isabelle HALFON (présidente du GT)  
Copie à Nathalie BORIE (secrétaire du CFMS)

## 1. Introduction, tour de table, composition du GT

Idee du groupe de travail apparue à la suite de la JST de décembre 2021 du CFMS consacrée au sujet de la géotechnique, changement climatique et développement durable. Sujet transversal et vaste, pas de référentiel existant.

Annnonce du lancement du GT faite lors de l'AG du CFMS (1<sup>er</sup>/06/2022)

34 personnes se sont portées volontaires (liste ci-dessus). Les participants sont répartis comme indiqué sur la figure ci-dessous.



## 2. Contexte, note de cadrage CFMS, questionnements

Une note de cadrage (ou feuille de route) a été établie, elle est déposée sur le site internet du CFMS : [https://www.cfms-sols.org/sites/default/files/feuille de route - gt geotechnique -chgt climatique - dev durable.pdf](https://www.cfms-sols.org/sites/default/files/feuille%20de%20route%20-%20gt%20geotechnique%20-%20chgt%20climatique%20-%20dev%20durable.pdf)

L'objectif du GT est de réfléchir sur la prise en compte des questions liées au changement climatique et au développement durable dans notre pratique géotechnique, de mettre en commun nos connaissances et expériences, de partager et définir des méthodes d'approche, que ce soit pour les risques naturels ou pour les ouvrages existants ou à construire.

La finalité est de diminuer l'impact environnemental des ouvrages géotechniques et de les rendre plus résilients au changement climatique.

Dans le détail, lors de la préparation de la note de cadrage, les questions suivantes ont été posées :

- Quels sont les effets du changement climatique sur les ouvrages géotechniques ?

Secrétariat Général et correspondance : **INSAVALOR / CFMS – 66 Boulevard Niels Bohr – CS52132 – 69603 VILLEURBANNE Cedex**

Email : [cfms.secretariat@geotechnique.org](mailto:cfms.secretariat@geotechnique.org)

Site internet : [www.geotechnique.org](http://www.geotechnique.org)

SIRET : 498 676 022 00011 – APE 9499Z — Association régie par la loi du 01-07-1901



- Quels impacts du changement climatique par type d'ouvrage ? Fondations, soutènements, terrassements (déblais / remblais), ouvrages maritimes, ouvrages souterrains, ouvrages en montagne, barrages, digues, plate-formes ferroviaires, ...)
- Quels sont les effets du changement climatique sur les risques et instabilités gravitaires ?
- Comment prendre en compte ces effets / sollicitations en phase de conception ?
- Comment adapter les ouvrages existants aux futurs effets du changement climatique ?
- Où en est la réglementation géotechnique sur ce sujet ? mise à jour des eurocodes ?
- Où trouver les données d'entrée, s'informer ?
- Comment diminuer l'empreinte environnementale des ouvrages ?
- Qu'est-ce que l'empreinte environnementale ? CO2, ressources en eau, érosion et artificialisation des sols, ressources en matériaux (sable, ciment, granulat,...)
- Comment évaluer l'empreinte environnementale ? En phase de travaux et en phase de service
- Quelles sont les « bonnes / mauvaises pratiques » vis-à-vis de l'empreinte environnementale
- Economie circulaire, réutilisation, revalorisation, géothermie,...
- Sobriété versus sécurité du dimensionnement ?
- ....

Ces questions nous ont permis de distinguer 2 grandes thématiques, nous conduisant à créer 2 sous-groupes :

### 2 sous-groupes en parallèle

Sous-groupe 1 :	Sous-groupe 2 :
<p><b>Impact / Empreinte environnementale des ouvrages géotechniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Analyse du cycle de vie (ACV)</b> des ouvrages et des matériaux qui les constituent</li> <li><input type="checkbox"/> <b>Calcul de l'empreinte carbone et environnementale</b> des ouvrages géotechniques</li> <li><input type="checkbox"/> <b>Poids respectif des phases construction et service</b></li> <li><input type="checkbox"/> <b>Bonnes pratiques pour une réduction de l'empreinte environnementale</b></li> </ul>	<p><b>Effets du changement climatique sur les ouvrages géotechniques et adaptation des ouvrages</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Identification des sollicitations</b> résultant du changement climatique et <b>effets</b> sur les ouvrages</li> <li><input type="checkbox"/> <b>Inventaire</b> des sites et sources d'information sur actions climatiques</li> <li><input type="checkbox"/> <b>Choix de conception et dispositions constructives pour une meilleure résilience et adaptation des ouvrages</b></li> </ul>

Sur le plan méthodologique, les tâches suivantes sont envisagées :

- Bibliographie, benchmarking : autres pays ? Autres disciplines (BTP) ?
- Sous-groupe 1 => S'appuyer / compléter les travaux de l'USG (cf. ci-après)
- Carbone calculators existants : validité et adaptation à la géotechnique, exemples de calcul
- Autres impacts environnementaux (gestion des ressources) : bibliographie ? Exemples
- Recherche d'exemples d'ouvrages ayant subi des désordres liés au changement climatique : sécheresse, intempéries plus fréquentes, crues / inondations
- Etat de l'art réglementation géotechnique concernant le changement climatique, et évolution
- Evaluation, pertinence d'aller vers des pratiques « nouvelles » : béton bas carbone, transparence hydraulique, géothermie, ...
- Intervention / invitation d'experts



### 3. Présentation du futur guide de l'USG « Contribution de la géotechnique dans la transition écologique et la stratégie bas carbone »

L'USG a constitué un groupe de travail (7 représentants de BE géotechniques) dans le but d'établir un manuel de sensibilisation à des pratiques géotechniques respectueuses de l'environnement.

Le guide produit est constitué d'une partie introductive et de fiches pratiques. Il est actuellement en cours de relecture. Il sera diffusé au GT CFMS.

Cf. Présentation de Ch. Rondeau en annexe.

### 4. Echanges, discussion

Quelques premiers échanges ont eu lieu sur les sujets suivants :

- qualité / adaptation des reconnaissances de sol,
- quand on parle de bénéfice environnemental : sur quel(s) critère(s), par rapport à quelle référence ? On peut évoquer les émissions de CO<sub>2</sub>, mais aussi les déchets produits, les ressources en eau, etc. Il sera intéressant d'identifier les différents critères et de les évaluer indépendamment.
- Les aspects vertueux d'une solution technique doivent être examinés dans la globalité du projet, pas seulement au niveau géotechnique,
- Question de la façon de gérer / surveiller les ouvrages vis-à-vis des effets du changement climatique, pour un exploitant ou une collectivité.

### 5. Constitution des deux sous-groupes

Les personnes présentes se sont réparties dans les deux sous-groupes.

<b>Sous-groupe 1</b> Impact / empreinte environnementale des ouvrages géotechniques	<b>Sous-groupe 2</b> Effets du changement climatique sur les risques naturels et ouvrages géotechniques et adaptation des ouvrages
Bernuy Charles	Bernuy Charles
Bouchut Jocelyn	Benahmed Nadia
Boussafir Yasmina	Boussafir Yasmina
Brulé Stéphane	Di Donna Alice
De Sauvage Jean	Fonty Maxime
Di Donna Alice	Cuisinier Olivier
Fonty Maxime	Hemmati Sahar
Halfon Isabelle	Ighil Ameer Lamine
Joseph Agnès	Lambert Serge
Kteich Ziad	Malasingne Olivier
Nayrand Nicolas	Meunier Christophe
Rocha Botelho Lucas	Mignon Lefebvre Valérie
Rondeau Christophe	Okyay Umur
Saadé Myriam	Perlo Sabrina
Sanfratello Jean-Pierre	Sanfratello Jean-Pierre
Vasilescu Roxana	Tang Anh-Minh
	Thiéry Yannick
	Vasilescu Roxana
	Vuillermet Eric

*Pour les personnes n'ayant pu participer à la réunion : me contacter pour m'indiquer votre choix.*



## 6. Planning et organisation du GT CFMS, modalités pratiques

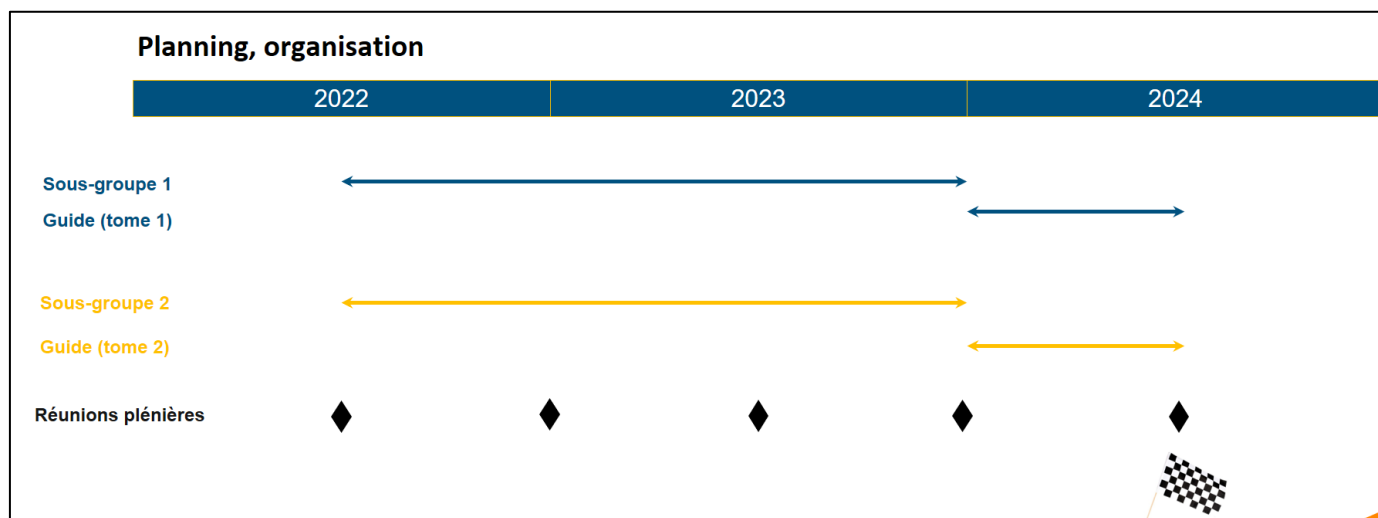
Les 2 sous-groupes évolueront en parallèle, à partir de début septembre, jusqu'à fin 2023.

1 réunion / mois pour chaque sous-groupe

1 réunion plénière tous les 6 mois

Etablissement des guides ou recommandations : 1<sup>er</sup> semestre 2024

Restitution au CFMS : mi 2024



En pratique, les réunions auront lieu toutes les 4 semaines pour chaque sous-groupe. Il est choisi le vendredi matin de 10h à 12h.

- 1<sup>ère</sup> réunion SG1 : le 02/09/2022
- 1<sup>ère</sup> réunion SG2 : le 16/09/2022

Chaque réunion fera l'objet d'un compte-rendu qui sera déposé sur le site internet du CFMS.

(Il est possible de participer aux deux sous-groupes ou de suivre la réunion de l'autre sous-groupe que le sien. Les invitations Teams des 2 sous-groupes, ont été envoyées à tous pour se laisser la possibilité de suivre occasionnellement les réunions de l'autre sous-groupe).

Les réunions se tiendront principalement en visio. Ponctuellement, une réunion en présentiel pourra être organisée.

Les échanges et partage de documents, références bibliographiques se feront via une équipe Teams, hébergée par l'Université de Lorraine (gérée par O. Cuisinier). Chaque membre du GT va recevoir un mail pour accéder au contenu de l'équipe Teams. Vérifier rapidement que cela fonctionne et informer O. Cuisinier en cas de problème.

Deux canaux seront créés dans ce Teams : un pour chaque sous-groupe.

oooooooooooo