

**GROUPE DE TRAVAIL « Géotechnique, changement climatique  
et développement durable »**  
**REUNION du Sous-Groupe 2 du 04/10/2024 à 10H**

Réunion en Visio (Teams)

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

Liste des présents :

Nom	Prénom	Entreprise ou organisme	email	Présent	Absent	Excusé
ARAB	Rabah	HUESKER	<a href="mailto:rabah.arab@HUESKER.fr">rabah.arab@HUESKER.fr</a>			X
BARBOSA	Alvaro	SOLETANCHE BACHY	<a href="mailto:alvaro.barbosa@soletanche-bachy.com">alvaro.barbosa@soletanche-bachy.com</a>	X		
BENAHMED	Nadia	INRAE	<a href="mailto:nadia.benahmed@inrae.fr">nadia.benahmed@inrae.fr</a>			X
BOUSSAFIR	Yasmina	UGE	<a href="mailto:yasmina.boussafir@univ-eiffel.fr">yasmina.boussafir@univ-eiffel.fr</a>			X
CHEVALIER	Christophe	UGE	<a href="mailto:christophe.chevalier@univ-eiffel.fr">christophe.chevalier@univ-eiffel.fr</a>			X
CUISINIER	Olivier	Université Lorraine	<a href="mailto:Olivier.Cuisinier@univ-lorraine.fr">Olivier.Cuisinier@univ-lorraine.fr</a>			X
CZABANSKI	Charlotte	SNCF Réseau	<a href="mailto:charlotte.czabanski@reseau.sncf.fr">charlotte.czabanski@reseau.sncf.fr</a>			X
DELERABLEE	Yvon	TERRASOL	<a href="mailto:yvon.delerablee@setec.com">yvon.delerablee@setec.com</a>			X
DI DONNA	Alice	Université Grenoble Alpes	<a href="mailto:alice.di-donna@univ-grenoble-alpes.fr">alice.di-donna@univ-grenoble-alpes.fr</a>			X
HALFON	Isabelle	BRGM	<a href="mailto:i.halfon@brgm.fr">i.halfon@brgm.fr</a>	X		
HEMMATI	Sahar	UGE	<a href="mailto:sahar.hemmati@univ-eiffel.fr">sahar.hemmati@univ-eiffel.fr</a>			X
HEUMEZ	Samuel	CEREMA	<a href="mailto:Samuel.Heumez@cerema.fr">Samuel.Heumez@cerema.fr</a>	X		
IGHIL AMEUR	Lamine	CEREMA	<a href="mailto:lamine.ighil-ameur@cerema.fr">lamine.ighil-ameur@cerema.fr</a>			X
JAOUEN	Timothée	GINGER / BURGEAP	<a href="mailto:t.jaouen@groupeginger.com">t.jaouen@groupeginger.com</a>			X
LAMBERT	Serge	KELLER	<a href="mailto:serge.lambert@keller.com">serge.lambert@keller.com</a>			X
MAKKI	Lamis	UGE	<a href="mailto:lamis.makki@univ-eiffel.fr">lamis.makki@univ-eiffel.fr</a>			X
MEUNIER	Christophe	ALIOS + USG	<a href="mailto:christophe.meunier@alios.fr">christophe.meunier@alios.fr</a>			X
MEYER	Grégory	Egis	<a href="mailto:Gregory.MEYER@egis-group.com">Gregory.MEYER@egis-group.com</a>	X		
OKYAY	Umur Salih	INFRANEO	<a href="mailto:us.okyay@infraneo.com">us.okyay@infraneo.com</a>	X		
PERLO	Sabrina	CEREMA	<a href="mailto:sabrina.perlo@cerema.fr">sabrina.perlo@cerema.fr</a>			X
RANDRIAMPARANY	Andri	ADP	<a href="mailto:Andri.RANDRIAMPARANY@adp.fr">Andri.RANDRIAMPARANY@adp.fr</a>	X		



Nom	Prénom	Entreprise ou organisme	email	Présent	Absent	Excusé
SANFRATELLO	Jean-Pierre	COLAS	<a href="mailto:sanfratello@campus.colas.fr">sanfratello@campus.colas.fr</a>			X
TANG	Anh Minh	ENPC	<a href="mailto:anh-minh.tang@enpc.fr">anh-minh.tang@enpc.fr</a>	X		
THIERY	Yannick	BRGM	<a href="mailto:y.thiery@brgm.fr">y.thiery@brgm.fr</a>			X
VASILESCU	Roxana	PINTO GC	<a href="mailto:rvasilescu@pintogc.com">rvasilescu@pintogc.com</a>			X
VUILLERMET	Eric	BRL Ingenierie	<a href="mailto:Eric.Vuillermet@brl.fr">Eric.Vuillermet@brl.fr</a>			X

### Ordre du jour :

- Article pour conférence de Vienne 2026
- Réunion en présentiel en janvier 2025
- Avancement des recommandations

### 1. Article pour conférence de Vienne 2026

Il est proposé au sous-groupe de soumettre un résumé en vue de la prochaine conférence ISSMGE qui aura lieu à Vienne en 2026. La date limite de soumission des résumés est le 30/11/2024. Les résumés seront ensuite relus et sélectionnés par la CST du CFMS. Si le résumé est accepté, l'article sera à rédiger pour juillet 2025.

L'objet de l'article serait de présenter la démarche du sous-groupe 2 et les grandes lignes de nos futures recommandations.

Un mail sera envoyé à tous les membres du sous-groupe pour demander qui serait intéressé pour contribuer à la rédaction.

Une première version du résumé sera préparée par Isabelle courant octobre.

### 2. Réunion en présentiel en janvier 2025

Nous restons sur l'objectif d'achever la rédaction d'ici la fin de l'année 2024 et de consacrer le 1<sup>er</sup> trimestre 2025 aux finitions / corrections. Pour cela, il est proposé une **réunion en présentiel à Paris le 24/01/2025**, au moins le matin, voire la journée complète, pour une **première séance de relecture**.

Un mail pour bloquer cette date sera envoyé par Isabelle à tous les membres du sous-groupe 2.

Le lieu sera précisé ultérieurement (demander si possibilité d'avoir une salle de réunion chez Terrasol).

### 3. Avancement des recommandations

Dernières contributions reçues :

- **Paragraphe 3.3.8 : Andri**

Le texte est mis à jour sur le Teams à la date du jour : [GT\\_CFMS\\_SG2\\_Recommandations\\_v2024-10-04.docx](#)

### Chapitre 2 : Données d'entrée, sites d'information, scénarios de référence

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



Quelques modifications ont été apportées :

2.7.1 : Outil DRIAS. Ajouter un paragraphe sur le site DRIAS-EAU => [Isabelle](#)

2.7.2 : Outil Climat HD : paragraphe réduit. La partie sur le SWI a été déplacée.

2.7.3 : Projections d'élévations du niveau de la mer : paragraphe complété et relu en séance.

### **Chapitre 3 : Effets du changement climatique et leurs conséquences sur les ouvrages géotechniques**

Rappel CR précédent - reste à faire :

§ 3.1 Introduction : finaliser le logigramme => [Eric V. , Sabrina](#)

§3.2.1 Température : ajouter un paragraphe sur la température du sol => [Lamine + Yvon](#)

§3.2.2 Sécheresse : relu en séance, OK

§3.2.3 Gel : relu en séance : OK

§3.2.5 Inondation. Ajouter des cartes issues du site DRIAS-EAU => [Isabelle](#)

§3.2.6 Vent, cyclones, tornades : relu, OK

§3.2.7 Elévation niveau de la mer : relu OK

§3.2.8 Salinisation : relu, OK

§3.2.9 Incendies : relu, déplacer la partie évoquant les effets sur les ouvrages au 3.3.6 => [Yasmina](#)

§3.3.1 RGA, à compléter. Ajouter des photos de bâtiments / route fissurée / digue fissurée => [Lamine + Yasmina \(photos digues\)](#)

§3.3.2 Instabilités gravitaires, à compléter => [Isabelle](#)

§3.3.3 Erosion des sols, à compléter => [Yvon](#)

§3.3.4 Erosion littorale, relu : OK

§3.3.5 Dégel de sols / Fonte du permafrost, à compléter => [Minh](#)

§3.3.6 Effets dus aux incendies, à compléter => [Yasmina](#)

§3.3.7 Effets sur les phases de travaux, relu, OK

§3.3.8 Tableau de synthèse : Un tableau a été préparé par Andri et relu en séance. Des corrections et compléments sont à apporter. En particulier être plus précis sur les paramètres impactés. A mettre à jour => [Andri](#)

### **Chapitre 4 – Vulnérabilité et adaptation des ouvrages géotechniques**

§4.3 : Effets par famille d'ouvrage

Afin d'harmoniser la présentation de chaque famille d'ouvrage, il est décidé de reprendre la présentation utilisée pour le paragraphe « Ouvrages d'art », c'est-à-dire :

#### **Effet climatiques (exemple Inondations) : Impacts et Adaptations**

**Phénomènes observés** : .....

**Conséquences** : Les inondations peuvent .....

**Paramètres à considérer** : .....

**Adaptations recommandées** : Pour faire face aux inondations, il est recommandé de .....

Les familles d'ouvrages sont réparties de la façon suivante :

§4.3.1 Maisons individuelles : => [Lamine, Lamis](#)

§4.3.2 Infrastructures linéaires (routières et ferroviaires) => [Charlotte, Yasmina](#)

§4.3.3 Dignes fluviales => [Yasmina, Eric, Sahar](#)

§4.3.4 Pentés naturelles => [Isabelle, Eric](#)

§4.3.5 Fondations => [Minh, Yvon](#)

§4.3.6 Soutènements => [Minh](#)

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



- §4.3.7 Ouvrages hydrauliques => [Yasmina, Eric](#)
- §4.3.8 Ouvrages maritimes => [Umur](#)
- §4.3.9 Ouvrages d'art => [Umur](#)
- §4.3.10 Terrassements => [Andri](#)
- §4.3.11 Amélioration / Renforcement de sol => [Umur](#)

## **Chapitre 5 : Conception et dimensionnement des solutions d'adaptation (ouvrages neufs et existants)**

§5.1 Orientations sur la conception : à compléter => [Isabelle, Yasmina, Samuel, Eric](#)

§5.2 Rappels de la méthodologie actuelle : complété, OK

§5.3 Recommandations pour intégration du CC dans les justifications :

- Il est décidé d'ajouter un logigramme au début de ce chapitre pour expliquer de façon synthétique la démarche proposée => [Christophe M.](#)
- Il est proposé d'ajouter la préconisation suivante : intégrer aux rapports d'ingénierie géotechnique un paragraphe « Effets du changement climatique sur l'ouvrage » dans lequel il conviendra de :
  - lister les effets susceptibles d'impacter l'ouvrage
  - lister les paramètres géotechniques susceptibles d'être modifiés
  - lister les actions supplémentaires susceptibles d'impacter l'ouvrage
- Le reste du paragraphe 5.3 reste à compléter par [Eric V.](#)

5.4 – Cas des ouvrages existants : complété par Yasmina, relecture commencée. A poursuivre à la prochaine réunion

## **Chapitre 6 – Exemples, études de cas**

Il est recherché 4 à 5 exemples d'adaptation au CC. Plusieurs exemples sont envisagés (voir textes des recommandations) :

- Sécheresse / RGA : solutions expérimentales (maisons individuelles ou routes) => [Lamine](#)
- Inondation / Digue de la Loire => [Alvaro / Yasmina](#)
- Erosion littorale ? => [Samuel](#)
- Glissement de terrain ? => BRGM, Cerema, Rabah Arab
- Remblai de plateforme ferroviaire SNCF => une fiche exemple a été envoyée par Charlotte, et est relue en réunion. L'exemple est très pertinent et les informations sont précises et complètes. La fiche est validée par le groupe pour son contenu. Elle est déposée ici : [GT CFMS Géotechnique SNCF RESEAU Etudedecas CCZABANSKI.pdf](#). Il restera à faire la mise en forme de façon harmonisée avec les autres fiches => [Charlotte](#)
- Ouvrage d'art sur pieux en bois => [Charlotte](#)

La trame proposée pour les fiches exemples est la suivante :

- fiche sur 3 pages
- Description de l'ouvrage
- Désordres observés ou anticipés dans le futur, en lien avec le CC
- Solution(s) d'adaptation mise(s) en œuvre
- 2 ou 3 illustrations par fiche

**Figures** : toutes les figures sont à fournir dans le répertoire Teams : [Figures](#)



Dans le texte : toutes les figures doivent être sourcées.

Isabelle va contacter chaque membre ou binôme pour lister le travail à faire d'ici le 29/11/2024.

#### 4. Prochaines réunions

Contributions à faire directement sur le fichier Word sur le Teams :

[GT CFMS SG2 Recommandations v2024-10-04.docx](#)

Prochaines réunions :

- **Pas de réunion le 1<sup>er</sup>/11/2024 (férié)**
- **29/11/2024 à 10h (Teams)**
- **24/01/2025 en présentiel (Paris) : lien précis à définir ultérieurement.**

oooooooooooooooooooo