

**GROUPE DE TRAVAIL « Géotechnique, changement climatique
et développement durable »**
REUNION du Sous-Groupe 2 du 06/09/2024 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 | rabah.arab@HUESKER.fr | | | X |
| BARBOSA | Alvaro | SOLETANCHE BACHY | alvaro.barbosa@soletanche-bachy.com | | | X |
| BENAHMED | Nadia | INRAE | nadia.benahmed@inrae.fr | | | X |
| BOUSSAFIR | Yasmina | UGE | yasmina.boussafir@univ-eiffel.fr | X | | |
| CHEVALIER | Christophe | UGE | christophe.chevalier@univ-eiffel.fr | | | X |
| CUISINIER | Olivier | Université Lorraine | Olivier.Cuisinier@univ-lorraine.fr | | | X |
| CZABANSKI | Charlotte | SNCF Réseau | charlotte.czabanski@reseau.sncf.fr | X | | |
| DELERABLEE | Yvon | TERRASOL | yvon.delerablee@setec.com | | | X |
| DI DONNA | Alice | Université Grenoble Alpes | alice.di-donna@univ-grenoble-alpes.fr | | | X |
| HALFON | Isabelle | BRGM | i.halfon@brgm.fr | X | | |
| HEMMATI | Sahar | UGE | sahar.hemmati@univ-eiffel.fr | | | X |
| HEUMEZ | Samuel | CEREMA | Samuel.Heumez@cerema.fr | | | X |
| IGHIL AMEUR | Lamine | CEREMA | lamine.ighil-ameur@cerema.fr | | | X |
| JAOUEN | Timothee | GINGER / BURGEAP | t.jaouen@groupeginger.com | | | X |
| LAMBERT | Serge | KELLER | serge.lambert@keller.com | | | X |
| MAKKI | Lamis | UGE | lamis.makki@univ-eiffel.fr | | | X |
| MEUNIER | Christophe | ALIOS + USG | christophe.meunier@alios.fr | | | X |
| MEYER | Grégory | Egis | Gregory.MEYER@egis-group.com | X | | |
| OKYAY | Umur Salih | INFRANEO | us.okyay@infraneo.com | X | | |
| PERLO | Sabrina | CEREMA | sabrina.perlo@cerema.fr | | | |
| RANDRIAMPARANY | Andri | ADP | Andri.RANDRIAMPARANY@adp.fr | X | | |

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

Ordre du jour :

- Annexe nationale Eurocode 7
- JNGG 2024
- Avancement des recommandations

1 – Annexe nationale Eurocode 7 – clause 4.1.6 “durabilité”

Le texte préparé relu et corrigé par Sébastien Burlon (CNJOG) est relu en séance. Il est déposé sur le Teams ici : [NF EN 1997-1-2027-240622.docx](#).

2– Avancement des recommandations

Contributions reçues :

- **compléments chapitre 2 et 3** : par Isabelle
- **compléments chapitre 5 – Cas des ouvrages existants** : par Yasmina

Le texte est mis à jour sur le Teams à la date du jour : [GT CFMS SG2 Recommandations v2024-09-06.docx](#)

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

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.](#)
 §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 élévation 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

Ajouté hors réunion :

§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 : à compléter => [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](#)

§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 / Dignes de la Loire => [Alvaro / Yasmina](#)
- Erosion littorale ? => Cerema, ??
- 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 2 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.

4 - Prochaines réunions

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

[GT CFMS SG2 Recommandations v2024-09-06.docx](#)

Prochaines réunions :

- **04/10/2024 à 10h (Teams)**
- **Pas de réunion le 1^{er}/11/2024 (férié)**
- **29/11/2024 à 10h (Teams)**

oooooooooooooooooooo