

**GRUPE DE TRAVAIL « Géotechnique, changement climatique
et développement durable »**
REUNION du Sous-Groupe 1 du 16/02/2024 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 |
|---------------|-------------|---------------------------|--|---------|--------|--------|
| BASMAJI | Bakri | CEREMA | bakri.basmaji@cerema.fr | | | X |
| BERNUY | Charles | TERRASOL | charles.bernuy@setec.com | X | | |
| BOUCHUT | Jocelyn | EGIS | jocelyn.bouchut@egis.fr | X | | |
| BOUSSAFIR | Yasmina | UGE | yasmina.boussafir@univ-eiffel.fr | | | X |
| BRULE | Stéphane | MENARD | stephane.brule@menard-mail.com | | | X |
| CHEVALIER | Christophe | UGE | christophe.chevalier@univ-eiffel.fr | | | X |
| CUISINIER* | Olivier | Université de Lorraine | olivier.cuisinier@univ-lorraine.fr | | | X |
| DE SAUVAGE | Jean | UGE | jean.de-sauvage@univ-eiffel.fr | X | | |
| DI DONNA | Alice | Université Grenoble Alpes | alice.di-donna@univ-grenoble-alpes.fr | | | X |
| HALFON | Isabelle | BRGM | i.halfon@brgm.fr | X | | |
| HEUMEZ | Samuel | CEREMA | Samuel.Heumez@cerema.fr | | | X |
| JENCK | Orianne | Université Grenoble Alpes | orienne.jenck@univ-grenoble-alpes.fr | | | X |
| JOSEPH | Agnès | CEREMA | Agnes.Joseph@cerema.fr | X | | |
| LAMBERT | Serge | Keller | serge.lambert@keller.com | | | X |
| MEYER* | Grégory | Egis | Gregory.MEYER@egis-group.com | | | X |
| MINGRAT | Carole | SAGE Ingénierie | c.mingrat@sage-ingenierie.com | X | | |
| MUGNIER | Jean-Yves | Geotec + USG | jean-yves.mugnier@geotec.fr | | | X |
| NAYRAND | Nicolas | Bureau Veritas | nicolas.nayrand@bureauveritas.com | | | X |
| OKYAY * | Umur | INFRANEO | us.okyay@infraneo.com | | | X |
| PERLO* | Sabrina | Cerema | sabrina.perlo@cerema.fr | X | | |
| PRUGNAUD | Aurélien | SOLETANCHE BACHY | Aurelien.PRUGNAUD@soletanche-bachy.com | X | | |
| ROCHA BOTELHO | Lucas Magno | Egis | Lucas-Magno.ROCHA-BOTELHO@egis-group.com | X | | |
| RONDEAU | Christophe | ERG Géotechnique + USG | c-rondeau@erg-sa.fr | | | X |
| SAADE | Myriam | ENPC | myriam.saade@enpc.fr | X | | |
| SANFRATELLO | Jean-Pierre | COLAS | sanfratello@campus.colas.fr | | | X |

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

Email : cfms.secretariat@geotechnique.org

Site internet : www.geotechnique.org

SIRET : 498 676 022.00011 – APE 9499Z – Association régie par la loi du 01-07-1901



| | | | | | | |
|-----------|---------|----------|--|--|--|---|
| THEVENOT | Laurent | Géolithe | Laurent.thevenot@geolithe.com | | | X |
| VASILESCU | Roxana | PINTO GC | rvasilescu@pintogc.com | | | X |
| ZUMBO | Vilma | -- | -- | | | X |

*présence en tant qu'observateur

1. Ordre du jour

- Remarques sur le précédent CR
- Annexe nationale EN 1997-1 – Demande de contribution de la CNJOG pour la section 9.
- Avancement des recommandations
- Programme et dates des prochaines réunions

2. Remarques sur le précédent CR

RAS

3. Annexe nationale à la future version de l'Eurocode 7

La CNJOG (Commission de normalisation – Justification des ouvrages géotechniques) qui est le groupe miroir français de l'Eurocode 7, a contacté le GT CFMS pour demander une contribution à la future version de l'annexe nationale de l'EC7 (EN 1997-1).

En effet, la future version de l'Eurocode 7, qui est aujourd'hui quasiment stabilisée, aborde les notions de « durabilité » (chapitre 4.1.6) et « Soutenabilité » (compatibilité avec un développement durable, chapitre 4.1.7).

La rédaction de l'annexe nationale à cette future version est confiée au CNJOG. Le CNJOG demande si le GT peut rédiger une demi-page pour cadrer ce que l'on attend de la géotechnique en termes de sobriété des ouvrages géotechniques.

Les paragraphes 4.1.6 Durability et 4.1.7 Sustainability sont lus en séance :

- sur le 4.1.6 : voir avec le sous-groupe 2 (adaptation). Faire aussi le lien durability / sustainability en indiquant que l'application des prescriptions de durabilité et éventuellement de maintenance préventive peuvent permettre d'augmenter la durée de service des ouvrages ce qui va dans le sens de la sobriété
- sur le 4.1.7 : les compléments suivants sont proposés pour l'annexe nationale :
 - préciser que l'évaluation de l'empreinte carbone doit être réalisée dans le cadre de l'étude de conception géotechnique (GDR), que cette étude peut être affinée aux différentes étapes des missions d'ingénierie de la norme 94-500, et ajouter en annexe le texte qui avait été proposé au GT de révision de la norme 94-500.
 - Sur l'empreinte carbone : préciser les matériaux les plus émissifs (chaux, ciment, acier) et les matériaux alternatifs.
 - lister les renewable resources qui doivent / peuvent être prises en compte. Indiquer aussi la nécessité de préserver les ressources non renouvelables.

Pour le 4.1.7, une rédaction sera préparée par Isabelle, Charles, Myriam.



4. Rédaction des recommandations

Les différentes contributions reçues sont déposées sur le Teams, et copiées dans le fichier :

[GT_CFMS_SG1_Recommandations_Vconsolidée.docx](#)

Chapitre 1 – « Périmètre du Groupe de travail et des recommandations » (rédacteurs **Vilma Zumbo, Yasmina Boussafir, Bakri Basmaji**) : ce chapitre est un peu trop long (6 pages) pour un chapitre introductif et développe certains aspects qui sont repris par la suite dans le texte. Une version plus synthétique sera proposée par Vilma et Yasmina début 2024.

⇒ Pas d'éléments nouveaux à présenter.

Chapitre 2 – « Rappel des éléments du changement climatique » (rédacteur **Lucas Magno Rocha Botelho**) : ce chapitre est aujourd'hui relativement abouti et il est demandé à l'ensemble du sous-groupe 1 de le relire et apporter des éventuels commentaires.

Les références biblio et sources d'informations ont été regroupées à la fin du chapitre au paragraphe 2.8.

⇒ fait par Lucas

Chapitre 3 « Impacts environnementaux et indicateurs » et Chapitre 4 « Bases de données »

Ces deux chapitres sont en cours de rédaction par **Charles Bernuy et Myriam Saadé**. L'avancement de ces deux chapitres est présenté par Myriam et Charles :

- ⇒ Chapitre 3 « Impacts environnementaux et indicateurs » : chapitre bien avancé. Il reste notamment à ajouter les définitions de certains impacts, des précisions sur certaines normes.
- ⇒ Chapitre 4 « Bases de données » : chapitre bien avancé également
 - une présentation des différentes bases de données sous forme de tableau serait plus synthétique.
 - Les tableaux de facteurs d'impact sont à déplacer en annexe.

Chapitre 5 – « Outils pour le calcul de l'empreinte » (Rédacteurs **Charles Bernuy, Aurélien Prugnaud, Bakri Basmaji, Jocelyn Bouchut, Carole Mingrat**)

Carole a complété le tableau faisant l'inventaire et la comparaison des différents outils de calcul de bilan carbone existants => le document déposé sur le Teams ici : [Outils calculs \(1\).docx](#)

Il est décidé de mettre ce tableau en annexe.

Dans la partie texte, on propose de faire une synthèse, listant ou préconisant les outils à utiliser par type d'ouvrage géotechnique : fondations, soutènements, terrassements, investigations géotechniques, ...

Chapitre 6 – « Bonnes pratiques pour la réduction de l'empreinte »

Rédacteurs : **Agnès Joseph, Umur Okyay, Roxana Vasilescu, Jean de sauvage, Jocelyn Bouchut** (terrassement, traitement), **Jean-Yves Mugnier**.

⇒ Pas d'éléments nouveaux depuis la dernière réunion.

Chapitre 7 – « Exemples concrets »

Rappel : Les exemples suivants sont prévus :

- Terrassements remblai : **Bakri Basmaji**
- Fondations d'un bâtiment : **Roxana Vasilescu**
- Sous-sol avec cuvelage ou radier drainant : **Charles Bernuy**

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

Email : cfms.secretariat@geotechnique.org

Site internet : www.geotechnique.org

SIRET : 498 676 022 000 11 – APE 9499Z – Association régie par la loi du 01-07-1901



- Soutènements :
 - **Laurent Thévenot** (béton projeté vs pierres sèches), et confortement rocheux
 - **Jean de Sauvage** : paroi clouée préfa / bon projeté (exemple procédé ADOC)
 - **Alice Di Donna** (métro de Rennes ?),
 - **Aurélien Prugnaud** (exemple cas réel paroi moulée)
- Renforcement de sol : **Roxana Vasilescu, Umur Okyay**
- Bâtiment avec fondations sur pieux versus radier et vérins : **Jean-Yves Mugnier**

Il s'agira à chaque fois de présenter :

- Le descriptif du projet
- Les éléments dimensionnels pour le calcul du bilan carbone
- Les facteurs d'émission considérés (et bases de données correspondantes)
- Le résultat du calcul, avec éventuellement des commentaires

⇒ Pas d'élément nouveau depuis la dernière réunion. La fiche proposée par **J-Y. Mugnier** sera complétée et présentée à nouveau pour la prochaine réunion (15/03/2024).

5. Prochaines réunions

Prochaines réunions :

- **le 15/03/2024 (10h Teams)**
- **le 12/04/2024 (10h Teams)**

A faire pour la réunion du 15/03/2024:

- Texte annexe nationale EC7 (Isabelle, Myriam, Charles)
- Ch. 1 : raccourcir (Yasmina)
- Ch. 2 : à relire (tous)
- Ch. 3 et 4 : avancer la rédaction (Charles / Myriam)
- Ch. 5 : rédiger synthèse et préconisations sur le choix des outils carbone (Carole)
- Ch. 6 : Fiche exemple JY Mugnier
- Travailler de préférence sur le fichier sur le Teams.

oooooooooooooooooooo