

**GRUPE DE TRAVAIL « Géotechnique, changement climatique  
et développement durable »**  
**REUNION du Sous-Groupe 1 du 24/11/2023 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	<a href="mailto:bakri.basmaji@cerema.fr">bakri.basmaji@cerema.fr</a>			X
BERNUY	Charles	TERRASOL	<a href="mailto:charles.bernuy@setec.com">charles.bernuy@setec.com</a>	X		
BOUCHUT	Jocelyn	EGIS	<a href="mailto:jocelyn.bouchut@egis.fr">jocelyn.bouchut@egis.fr</a>	X		
BOUSSAFIR	Yasmina	UGE	<a href="mailto:yasmina.boussafir@univ-eiffel.fr">yasmina.boussafir@univ-eiffel.fr</a>	X		
BRULE	Stéphane	MENARD	<a href="mailto:stephane.brule@menard-mail.com">stephane.brule@menard-mail.com</a>			X
CHEVALIER	Christophe	UGE	<a href="mailto:christophe.chevalier@univ-eiffel.fr">christophe.chevalier@univ-eiffel.fr</a>			X
CUISINIER*	Olivier	Université de Lorraine	<a href="mailto:olivier.cuisinier@univ-lorraine.fr">olivier.cuisinier@univ-lorraine.fr</a>			X
DE SAUVAGE	Jean	UGE	<a href="mailto:jean.de-sauvage@univ-eiffel.fr">jean.de-sauvage@univ-eiffel.fr</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		
HEUMEZ	Samuel	CEREMA	<a href="mailto:Samuel.Heumez@cerema.fr">Samuel.Heumez@cerema.fr</a>			X
JENCK	Orianne	Université Grenoble Alpes	<a href="mailto:orienne.jenck@univ-grenoble-alpes.fr">orienne.jenck@univ-grenoble-alpes.fr</a>			X
JOSEPH	Agnès	CEREMA	<a href="mailto:Agnes.Joseph@cerema.fr">Agnes.Joseph@cerema.fr</a>	X		
LAMBERT	Serge	Keller	<a href="mailto:serge.lambert@keller.com">serge.lambert@keller.com</a>			X
MEYER*	Grégory	Egis	<a href="mailto:Gregory.MEYER@egis-group.com">Gregory.MEYER@egis-group.com</a>			X
MINGRAT	Carole	SAGE Ingénierie	<a href="mailto:c.mingrat@sage-ingenierie.com">c.mingrat@sage-ingenierie.com</a>	X		
MUGNIER	Jean-Yves	Geotec + USG	<a href="mailto:jean-yves.mugnier@geotec.fr">jean-yves.mugnier@geotec.fr</a>	X		
NAYRAND	Nicolas	Bureau Veritas	<a href="mailto:nicolas.nayrand@bureauveritas.com">nicolas.nayrand@bureauveritas.com</a>			X
OKYAY *	Umur	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
PRUGNAUD	Aurélien	SOLETANCHE BACHY	<a href="mailto:Aurelien.PRUGNAUD@soletanche-bachy.com">Aurelien.PRUGNAUD@soletanche-bachy.com</a>	X		
ROCHA BOTELHO	Lucas Magno	Egis	<a href="mailto:Lucas-Magno.ROCHA-BOTELHO@egis-group.com">Lucas-Magno.ROCHA-BOTELHO@egis-group.com</a>	X		
RONDEAU	Christophe	ERG Géotechnique + USG	<a href="mailto:c-rondeau@erg-sa.fr">c-rondeau@erg-sa.fr</a>			X
SAADE	Myriam	ENPC	<a href="mailto:myriam.saade@enpc.fr">myriam.saade@enpc.fr</a>			X



SANFRATELLO	Jean-Pierre	COLAS	<a href="mailto:sanfratello@campus.colas.fr">sanfratello@campus.colas.fr</a>			X
THEVENOT	Laurent	Géolithe	<a href="mailto:Laurent.thevenot@geolithe.com">Laurent.thevenot@geolithe.com</a>	X		
VASILESCU	Roxana	PINTO GC	<a href="mailto:rvasilescu@pintogc.com">rvasilescu@pintogc.com</a>			X
ZUMBO	Vilma	SYSTRA	<a href="mailto:vzumbo@systra.com">vzumbo@systra.com</a>	X		

\*présence en tant qu'observateur

## 1. Ordre du jour

- Remarques sur le précédent CR
- Informations diverses
- Retour sur la réunion avec le GT de la révision de la norme NF P 94-500
- Avancement des recommandations
- Programme et dates des prochaines réunions

## 2. Remarques sur le précédent CR

RAS

## 3. Informations diverses

- **Arrivée dans le GT de Carole Mingrat de SAGE-Ingénierie** (Société Alpine de Géotechnique). Carole est également membre du groupe de travail de l'USG sur l'empreinte carbone.
- **Intervention de Th. Huyghues-Beaufond (SGP) prévue le 19/01/2024** : M. H-Beaufond nous présentera en première partie de notre réunion du 19/01/2024 (entre 10h15 et 10h45) l'exemple du Grand Paris Express pour l'évaluation et l'atténuation de l'empreinte carbone.
- **Echanges avec le GT de la CNJOG en charge de la révision de la norme NF P94-500** : le texte proposé par le Groupe de Travail a été présenté les 21/11/2023, dans le cadre d'une réunion plénière du GT de la révision de la norme 94-500 (groupe de travail piloté par Michel Khatib). Cette présentation a suscité de nombreuses questions et des réserves sur le fait d'intégrer ce texte à la future norme. Les questions ont porté sur :
  - Les outils et bases de données pour l'évaluation de l'empreinte carbone, et leur validation par la profession,
  - Le fait que le géotechnicien ne travaille que sur une composante d'un ouvrage plus global,
  - Le fait de rendre obligatoire la démarche bas carbone à partir du moment où elle serait intégrée à la norme,
  - Le fait que la future norme prévoit déjà l'intégration d'un critère environnemental (au sens général) en plus des critères existants de dimensionnement, et d'évaluation des coûts et délais des ouvrages étudiés.

Le GT CFMS propose des arguments pour répondre à tous ces points. Si le texte proposé par le GT est écarté à ce stade, il sera encore possible d'apporter cette proposition dans la phase d'enquête publique. Par ailleurs, le fait que ce texte figure dans les recommandations du GT CFMS sera déjà un point important pour sensibiliser la profession et appliquer la démarche.



#### 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.

Chapitre 2 – « Rappel des éléments du changement climatique » (rédacteur **Lucas Magno Rocha Botelho**) : ce chapitre a été complété depuis la dernière réunion et relu par Isabelle H. Il est aujourd'hui relativement abouti et il est demandé à l'ensemble du sous-groupe 1 de le relire et apporter des éventuels commentaires.

Chapitre 3 « Autres critères environnementaux » et Chapitre 4 « Définition de l'impact / empreinte »  
Ces deux chapitres ont été repris par Charles Bernuy et Myriam Saadé, et sont en cours de rédaction. Charles présente en séance la nouvelle structuration de ces chapitres et résume les principaux points. Six indicateurs seront proposés pour la géotechnique.

Le ch. 4 précisera les bases de données pour les facteurs d'émissions et autres impacts. En particulier, pour les ouvrages géotechniques, il est envisagé de lister les facteurs d'émission les plus importants (ciment, acier, carburant, etc.).

La rédaction des ch. 3 et 4 devrait être prête pour une présentation à tout le SG1, pour la réunion de Janvier 2024.

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

Pas d'avancement sur ce chapitre pour le moment. Carole Mingrat propose de contribuer à ce chapitre et d'initier la rédaction en préparant un tableau listant les différents outils existants, leur domaine d'application, leurs avantages et inconvénients ou points de vigilance, les bases de données sur lesquels ils s'appuient, etc.

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**.

La structuration de ce chapitre a été revue par les rédacteurs. Des précisions sont apportées en séance, notamment sur les paragraphes 6.3.1, 6.3.2 et 6.3.3, sur le concept de fusible géotechnique (voir les commentaires dans le fichier des Recommandations).

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**
- Soutènements :

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



- **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

Afin de faciliter la lecture de ces exemples et de pouvoir les comparer, il est décidé de préparer une fiche type => **J-Y. Mugnier => début 2024**

## 5. Prochaines réunions

Prochaines réunions :

- le **22/12/2023** (10h Teams)
- le **19/01/2024** (10h Teams)

**A faire pour la réunion du 22/12/2023:**

- Relire le chapitre 2 : tous
- Autres chapitres : avancer la rédaction.
- Envoyer vos contributions à I. Halfon, qui fera la compilation, quelques jours avant les dates de réunions.

oooooooooooooooooooo