

**GRUPE DE TRAVAIL « Géotechnique, changement climatique  
et développement durable »**  
**REUNION du Sous-Groupe 1 du 18/10/2024 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
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
EPTING	Walter	CEA	<a href="mailto:walter.epting@cea.fr">walter.epting@cea.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		

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



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	--	--			

\*présence en tant qu'observateur

## 1. Ordre du jour

- Congrès Vienne 2026
- Avancement des recommandations
- Dates des prochaines réunions

## 2. Article pour congrès de Vienne

Le SG1 est d'accord pour soumettre un résumé en vue de la conférence ICSMGE de Vienne 2026. L'objectif de l'article sera de présenter la démarche du SG1, et les grandes lignes des recommandations. Isabelle enverra au SG1 une proposition de résumé vers la mi-novembre (deadline dépôt des résumés le 30/11).

## 3. Présentation SEVE-TP

Une présentation de SEVE-TP aura lieu lors de la réunion du **13/12/2024**, dans le créneau horaire et avec le même lien Teams que la réunion habituelle (10h à 12h).

## 4. Rédaction des recommandations

Les différentes contributions reçues sont déposées sur le Teams, et copiées dans le fichier : [GT CFMS SG1 Recommandations Vconsolidée 2024-10-18.docx](#)

**L'objectif est de finaliser la rédaction pour décembre 2024**, afin de soumettre le texte à la relecture par le CFMS / CFGI début 2025.

Les figures sont à déposer dans le répertoire : [Figures](#)

**Chapitre 1 – « Périmètre du Groupe de travail et des recommandations »** (rédacteurs **Vilma Zumbo, Yasmina Boussafir, Bakri Basmaji**) :

Pas d'élément nouveau, [à relire par tous](#)

**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 renvois vers les référence « ont sauté ». A reprendre.

⇒ Pas d'élément nouveau, [à relire par tous](#)



### Chapitre 3 « Démarche générale pour l'évaluation de l'empreinte carbone »

=> [A relire par tous](#)

### Chapitre 4 « Impacts environnementaux et indicateurs »

Chapitre en cours de rédaction par **Charles Bernuy et Myriam Saadé**.

Une partie du contenu de ce chapitre sera basculé en 3 annexes :

- Une annexe intitulée “Référentiel normatif pour l'évaluation environnementale”
  - Une annexe intitulée “Taxonomie”
  - Une annexe intitulée “Impacts environnementaux des ouvrages géotechniques”
- ⇒ [À compléter par Myriam d'ici novembre 2024](#)

### Chapitre 5 « Bases de données » renommé « Facteurs d'émissions pour le calcul de l'empreinte »

Chapitre rédigé par **Charles Bernuy, Myriam Saadé et Jocelyn Bouchut**.

#### 5.2.5 – Cas des aciers

Paragraphe à rédiger. Il s'agit d'évoquer ce qui influe sur les facteurs d'émission des aciers : leur provenance, technologie de fabrication, le fait qu'ils soient neufs ou recyclés, leur possibilité de réutilisation, notamment pour les ouvrages provisoires.

Voir aussi si on peut distinguer les différents types d'acier en fonction de leur type : aciers d'armatures, palplanches, profilés, etc....

⇒ [Une proposition de rédaction sera faite par Stéphane Brulé](#).

### Chapitre 6 – « Outils pour le calcul de l'empreinte »

Chapitre rédigé par **Carole Mingrat**.

Il comporte un tableau synthétique des outils de calculs inventoriés par Carole, et un renvoi vers l'annexe 2 – Inventaire des outils.

- Le tableau en annexe est à relire et à remettre en forme plus lisible => **Isabelle**
- Tableau à compléter à la suite de la présentation SEVE-TP => **Carole ?**
- Des compléments sont à apporter par **Laurent Thévenot** sur le développement d'outils à l'USG et par IRISK.

Il sera aussi indiqué que chaque BE peut développer son outil (simple tableur Excel) sous réserve d'être transparent sur les hypothèses et le périmètre de l'outil.

### Chapitre 7 (ex ch 6) – « Bonnes pratiques pour la réduction de l'empreinte »

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

§7.3 - Qualité des investigations géotechniques : Des compléments ont été rédigés par Umur, concernant l'importance de la qualité des investigations géotechniques. On décide d'y ajouter :

- ⇒ Un exemple pour montrer l'enjeu sur l'empreinte carbone : exemple sur chantier Ménard de Lyon sur lequel la réalisation d'essais MASW a permis de passer d'une classe de sol (Eurocode 8) D à B, d'où une optimisation du dimensionnement et une réduction de l'empreinte carbone => [à rédiger par Stéphane](#)
- ⇒ Des propositions concrètes pour améliorer la qualité des investigations => [à rédiger par Walter](#)

§7.4 – Evaluation de l'empreinte carbone et optimisation de cette empreinte : ajouter un paragraphe sur l'empreinte carbone des solutions de fondations des plus « souples » aux plus « rigides » => **Charles**



## Chapitre 8 (ex ch 7) – « Exemples concrets »

Il s'agira à chaque fois de présenter :

- Le descriptif du projet
- Critères de dimensionnement / critères d'acceptabilité de l'ouvrage : déformations acceptables, coefficient de sécurité
- Les éléments dimensionnels pour le calcul du bilan carbone :
  - Unité de référence dans le sens unité fonctionnelle
  - Durée de service pour l'analyse
  - Préciser le périmètre et durée (au sens cycle de vie) : est-ce qu'on prend le transport ? entretien / maintenance pendant durée de service, etc.
  - Solution de référence vs solution « bas carbone »
- Les facteurs d'émission considérés (et bases de données correspondantes)
- Le résultat du calcul, avec éventuellement des commentaires
  - ⇒ [Un Modèle de fiche à proposer par Stéphane pour la prochaine réunion \(15/11\)](#)

Les fiches exemples à préparer sont :

- Terrassements remblai : [Bakri Basmaji + Yasmina](#)
- Fondations d'un bâtiment : [Roxana Vasilescu](#)
- Sous-sol avec cuvelage ou radier drainant : [Charles Bernuy](#)
- Soutènement :
  - [Laurent Thévenot](#) (béton projeté vs pierres sèches), et confortement rocheux
  - [Jean de Sauvage](#) : paroi clouée préfa / béton projeté (exemple procédé ADOC)
  - [Alice Di donna](#) (métro de Rennes ?),
  - [Aurélien Prugnaud](#) (exemple cas réel soutènement : exemple paroi moulée vs quai en palplanches à Port la Nouvelle)
- Renforcement de sol : [Stéphane Brulé](#)
  - Projet plateforme gigaFactory à Lyon
  - Projets de cuves sprinklers
- Bâtiment avec fondations sur pieux versus radier et vérins : [Jean-Yves Mugnier](#)

## 5. Prochaines réunions

Prochaines réunions :

- le 15/11/2024 à 10h (Teams)
- le 13/12/2024 à 10h (Teams) pour **présentation SEVE-TP**

oooooooooooooooooooo