

**GROUPE DE TRAVAIL « Géotechnique, changement climatique
et développement durable »**
REUNION du Sous-Groupe 1 du 20/09/2024 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
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
EPTING	Walter	CEA	walter.epting@cea.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

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



SANFRATELLO	Jean-Pierre	COLAS	sanfratello@campus.colas.fr			X
THEVENOT	Laurent	Géolithe	Laurent.thevenot@geolithe.com			X
VASILESCU	Roxana	PINTO GC	rvasilescu@pintogc.com			X
ZUMBO	Vilma	--	--			

*présence en tant qu'observateur

1. Ordre du jour

- Annexe nationale Eurocode 7
- Avancement des recommandations
- Dates des prochaines réunions

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

Pour la clause 4.1.7 « Soutenabilité » (compatibilité avec un développement durable), de l'annexe nationale française de l'Eurocode 7, un texte a été envoyé en juin à Sébastien Burlon (représentant de la CNJOG). Le texte a été inséré dans le projet d'annexe nationale, légèrement modifié et remis en forme selon le formalisme Eurocode. Le texte complet est dans le Teams ici : [NF EN 1997-1-2027-2406221.docx](#)

La clause 4.1.7 finalement retenue est la suivante :

10 EN 1997-1 – Clause 4.1.7 Compatibilité avec un développement durable (NCCI)

(1) La conception des ouvrages géotechniques doit limiter les impacts environnementaux de ces derniers (empreinte carbone, artificialisation des sols, ressources et qualité de l'eau, biodiversité, qualité des sols au sens pédologique, préservation des ressources naturelles et matières premières, déchets générés par le projet, santé humaine, etc.).

(2) Il convient d'assurer la compatibilité de la réalisation d'un ouvrage géotechnique avec un développement durable par l'évaluation de l'empreinte carbone de l'ouvrage et la mise en place d'une démarche de réduction de cette empreinte (Note 1).

NOTE 1 – Par exemple, des outils d'évaluation telle qu'une analyse du cycle de vie peut être conduite.

(3) Il convient que l'évaluation de l'empreinte carbone des ouvrages géotechniques soit initiée dès le début de chaque projet et fasse l'objet d'un chapitre dédié dans le rapport de conception géotechnique (Notes 1 et 2).

NOTE 1 – Cette évaluation comprend l'identification des paramètres clés influant l'empreinte carbone de l'ouvrage et la proposition de solutions techniques pour la réduction des émissions de gaz à effets de serre (GES), par exemple via l'utilisation de matériaux recyclés ou bas carbone, l'optimisation des transports, l'allongement de la durée de service, etc.

Note 2 – Différentes actions peuvent être menées lors de la conception d'un ouvrage géotechnique en ce qui concerne l'évaluation de son empreinte carbone :

- l'identification des principaux postes émetteurs de gaz à effets de serre ;
- l'identification de pistes pour réduire les émissions de gaz à effets de serre ;
- la proposition de différentes options de conception avec l'évaluation de leur empreinte carbone ;
- la mise au point d'une stratégie pour sélectionner les conceptions les moins émissives de carbone ;
- l'intégration d'un suivi des émissions de gaz à effets de serre pour une partie ou la totalité des travaux.



3. Rédaction des recommandations

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

[GT_CFMS_SG1_Recommandations_Vconsolidée_2024-09-20.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**) : Chapitre raccourci par Yasmina.

⇒ 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 »

Le chapitre avait été complété par Charles et parcouru au cours de la réunion précédente. Quelques compléments restent à apporter :

=> [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 octobre 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**.

Des éléments nouveaux ont été apportés par Charles :

5.2.3 – Cas des ciments

5.2.4 - Cas des bétons

Ces deux paragraphes sont relus au cours de la réunion et discutés. Des compléments sont à apporter :

- Sur les figures : sources, légendes
- Sur les évolutions de la norme EN 206
- Sur la figure concernant les émissions par classes de résistance du béton

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.

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



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 »

Ce chapitre a été rédigé par **Carole Mingrat** et a été relu lors de la réunion précédente.

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**
- Concernant l'outil SEVE TP, des modules nouveaux ont été développés élargissant le périmètre du logiciel aux fondations et ouvrages d'infrastructures. Se renseigner auprès de SEVE TP pour demander s'ils peuvent faire une présentation lors d'une prochaine réunion du GT => **Isabelle**
- 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.

⇒ [A compléter par Laurent d'ici octobre 2024](#)

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**.

Des compléments avaient été apportés fin juin, mais ils n'ont pas pu être relus au cours de la réunion par manque de temps. Une relecture commune sera faite lors de la prochaine réunion 2024.

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

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

Ce chapitre ne fera que renvoyer vers les fiches exemples en annexe.

4. Prochaines réunions

Prochaines réunions :

- **le 18/10/2024 à 10h (Teams)**
- **le 15/11/2024 à 10h (Teams)**

oooooooooooooooooooo