

**GROUPE DE TRAVAIL « Géotechnique, changement climatique
et développement durable »**
REUNION du Sous-Groupe 2 du 29/03/2024 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	Timothée	GINGER / BURGEAP	t.jaouen@groupeginger.com			X
LAMBERT	Serge	KELLER	serge.lambert@keller.com			X
LEFEBVRE MIGNON	Valérie	-	-			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	X		



Nom	Prénom	Entreprise ou organisme	email	Présent	Absent	Excusé
RANDRIAMPARANY	Andri	ADP	Andri.RANDRIAMPARANY@adp.fr	X		
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		
ZUMBO	Vilma	-	-			X

Ordre du jour :

- Nouvelle version de l'Eurocode 7 – Contribution à l'annexe nationale française
- Avancement des recommandations :
 - Intégration de la TRACC dans le chapitre 2
 - Relecture et avancement du chapitre 5 – Choix de conception pour les solutions d'adaptation

1 - Annexe nationale EN 1997-1 – Demande de contribution de la CNJOG pour la section 9

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 annexe nationale de l'EC7 (NF EN 1997-1/NA).

En effet, les travaux de mise à jour de l'Eurocode 7 se terminent, le document est aujourd'hui quasiment stabilisé. Parmi les nouveautés de la partie 1, sont évoquées les notions de « durabilité » (chapitre 4.1.6) et « Soutenabilité » (compatibilité avec un développement durable, chapitre 4.1.7). Ces deux paragraphes sont lus en séance.

La CNJOG qui est actuellement en train de rédiger l'annexe nationale, souhaite apporter des compléments nationaux à ces deux paragraphes et demande à notre GT de proposer un court texte.

Un texte d'une dizaine de lignes est à rédiger.

Il est proposé d'indiquer que :

- Les effets du changement climatique sont à considérer pour satisfaire les exigences de durabilité.
- La prise en compte de ces effets nécessite :
 - le choix d'un scénario de changement climatique, en conformité avec la réglementation française (TRACC : trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique) ;
 - L'identification des effets susceptibles d'affecter la stabilité ou la fonctionnalité de l'ouvrage, à l'horizon temporel correspondant à la durée de service de l'ouvrage, pour le scénario retenu. L'utilisation de projections climatiques fournies par les sites d'information officiels (comme par exemple le portail DRIAS : <https://www.drias-climat.fr/>) sont à privilégier pour l'évaluation quantitative des effets ;



- La prise en compte dans le dimensionnement des sur-sollicitations dues à ces effets lorsqu'il est possible de les quantifier, ou la réalisation d'études de sensibilité vis-à-vis de ces effets lorsqu'il n'est pas possible de les évaluer précisément ;
- La mise en place d'une surveillance et maintenance préventive des ouvrages les plus exposés à ces effets.

Les textes de projet d'Eurocode 7-1 et d'annexe nationale sont déposés sur le Teams ici : <https://univlorraine.sharepoint.com/:f:/r/sites/GroupedetravailCFMS/Documents%20partages/Sous%20groupe%20%20-%20adaptation/Annexe%20nationale%20EC7?csf=1&web=1&e=gENjih>

2- Contributions reçues depuis la dernière réunion

Contributions reçues :

- **compléments pour le chapitre 5**, envoyé par Eric Vuillermet.

Le texte est mis à jour sur le Teams à la date du jour : GT_CFMS_SG2_Recommandations_v2024-03-29.docx.

3- Avancement des recommandations

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

La France a désormais adopté un scénario de référence, dénommé TRACC (Trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique). Selon le site du Ministère de la Transition écologique, cette trajectoire « *doit servir de référence à toutes les actions d'adaptation menées en France* ». Il est donc nécessaire d'intégrer cette information à notre texte dans le chapitre 2.

Il est créé une section 2.5.4 – TRACC, dans lequel il conviendra de définir la TRACC et son champ d'application. De plus, le portail du DRIAS a été mis à jour avec les projections TRACC 2023 (pour la métropole uniquement). Il faut donc également modifier les figures de projections climatiques et, par cohérence, ne présenter que celles correspondant à la TRACC 2023. => [Grégory](#)

Chapitre 5 : Choix de conception pour les solutions d'adaptation (ouvrages neufs et existants)

Une proposition de plan du chapitre 5 a été préparée par E. Vuillermet. Le plan finalement retenu est le suivant. En **bleu**, sont indiquées les personnes en charge de rédiger les différents paragraphes (ou d'amorcer leur rédaction).

5.1 Rappel de la méthodologie actuelle de la justification des ouvrages géotechniques => Yvon,

[Yasmina, Samuel](#)

- a- Définition des hypothèses
 - a. Modèle géotechnique
 - b. Sollicitations de l'ouvrage
 - c. Combinaison des sollicitations
- b- Justification selon Eurocode et/ou norme
 - ⇒ Pas d'éléments nouveaux lors de cette réunion

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



5.2 Recommandations pour intégration du CC dans les justifications => Eric

Une première rédaction de ce paragraphe est proposée et discutée. Pour clarifier le texte, il est proposé de citer à chaque fois un exemple. L'importance de la concertation avec le M. ouvrage est mise en avant.

5.3 Orientations sur la conception

1. Quelques principes de base : => [Isabelle](#)
 - a. Evaluation de l'empreinte carbone des solutions proposées
 - b. Evaluation des autres impacts sur l'environnement
 - c. Vérifier qu'il ne s'agit pas de « maladaptation »
 - d. Implication du M. Ouvrage
 2. Conception d'ouvrage évolutif => [Yasmina, Samuel](#)
 - a. Qu'est-ce qu'on entend par ouvrage évolutif ? notion de résilience
 - b. Donner quelques exemples : exemple d'un soutènement que l'on peut renforcer, une digue qui peut être réhaussée, etc.
 3. Conception d'ouvrage se protégeant contre l'évolution des sollicitations => [Eric](#)
 - a. Définition d'un ouvrage de ce type
 - b. Donner des exemples :
 - a. Couche anti-retrait pour protéger des matériaux sensibles au RGA
 - b. Solution par humidification des maisons individuelles
 - c. Protection de surface contre le ravinement :
 - i. Ex. : Choix d'enherbement adapté au CC
 - d. Autres exemples
 4. Surveillance et instrumentation à prévoir pour toute la phase de service => [Yasmina](#)
 - a. Définition de l'instrumentation pour suivre les paramètres critiques pour l'ouvrage (exemple un niveau de crue, etc.)
 - b. Définition de seuils (analogie avec méthode observationnelle)
- ⇒ Pas d'éléments nouveaux lors de cette réunion

Il est proposé d'ajouter à cette section 5.3, un paragraphe 5.3.4 – Solutions basées sur la nature => [Isabelle](#)

5.4 Cas des ouvrages en service => Yasmina

1. Suivi et Instrumentation
 2. Diagnostic de l'ouvrage à fréquence régulière => contrôle périodique :
 - a. Aspects structurels
 - b. Écarts entre hypothèses d'origine et contexte actuel (géotechnique, climatique, sollicitations) ?
 - c. Si écarts => ré-évaluer le niveau de sécurité, et si non acceptable définir des adaptations / confortements
 3. Conception et justification de solutions de renforcement => paragraphes 2 et 3
- ⇒ Pas d'éléments nouveaux lors de cette réunion



4 - Prochaines réunions et répartition du travail

Cf. CR des Réunions précédentes.

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

https://univlorraine.sharepoint.com/:w:/r/sites/GroupedetravailCFMS/Documents%20partages/Sous%20groupe%202%20-%20adaptation/recommandations%20CFMS/GT_CFMS_SG2_Recommandations_v2024-03-29.docx?d=w7d50be77868645d089984e423267f86a&csf=1&web=1&e=ORJegU

Prochaines réunions :

- **26/04/2024 à 10h (Teams)**
- **24/05/2024 à 10h (Teams)**

1oooooooooooooooooooo