



LES ENJEUX DE LA NORMALISATION des GEOSYNTHETIQUES (CN – GSY)

**Fonctionnement et activités de la Commission
Environnement international
Les enjeux**

**François Caquel
Philippe Delmas**

**Secrétaire de la CN Géosynthétiques
Président de la CN Géosynthétiques
Animateur du CENTC189 WG1**



HISTORIQUE

Dès début des années 1980, écriture de projets de norme
au sein du CFG (Comité Français des Géotextiles)
puis passage à l'AFNOR mais publication par le CFG (!)

CFG continue à réaliser travail prénormatif

1983 Création de 2 commissions séparées:

- Géotextiles
- Géomembranes

1990 Fusion des 2 CN's : Géotextiles – géomembranes

2002 Géosynthétiques



COMPOSITION

Président: Philippe DELMAS (Cnam)

Secrétaire: François CAQUEL (CFG)

40 membres. Répartition / catégories d'intérêts:

- fabricants : 16
- évaluateurs : (laboratoires, universités) : 10
- utilisateurs : 5
- supports techniques : 5
- autorités réglementaires : 2
- fournisseur : 1



PARTICIPATION aux TRAVAUX INTERNATIONAUX CEN et ISO

8 / 10 experts "réguliers" dans les différents GT's

Animateurs de GT:

- Philippe DELMAS* : CEN / TC 189 / WG1
- Nathalie TOUZE-FOLTZ** : WG4 CEN /TC 189 et ISO /TC 221

* CNAM, **IRSTEA





NORMES FRANCAISES

Travail en cours (hors Comités Techniques ISO/CEN)

Géotextiles / Produits apparentés

Géomembranes

Géosynthétiques bentonitiques

Géotextiles et produits apparentés

Essais	NF G 38019	<i>Détermination de la résistance au poinçonnement (poinçon pyramidal, support souple)</i>
	NF G 38021 -2	<i>Détermination des caractéristiques en souplesse – Approche tridimensionnelle</i>
	XP G 38030	<i>Détermination du nombre de constriction</i>
Contrôle, mise en œuvre, dimensionnement	NF G 38060	<i>Mise en œuvre – Contrôle</i>
	NF G 38061	<i>Détermination des caractéristiques hydrauliques -Mise en œuvre dans les systèmes de drainage et de filtration (en cours de révision)</i>
	NF G 39063	<i>Utilisation sous remblai sur sols compressibles en cours de révision, élargissement du domaine d'application au renforcement)</i>
	XP G 38064	<i>Murs inclinés et talus raidis en sols renforcés par nappes géosynthétiques – Justification du dimensionnement et éléments de conception (en cours de révision pour homologation)</i>
	XP G 38067	<i>Stabilisation d'une couche mince sur pente - Justification du dimensionnement et éléments de conception (en cours de révision pour homologation)</i>

Géomembranes (1/2)

	NF P 84500	<i>Terminologie</i>
Essais	NF P 84501	<i>Dispositifs d'étanchéité par géomembranes – Détermination des caractéristiques en traction</i>
	NF P 84502-1-2	<i>Essais sur joints – Détermination des caractéristiques en traction / cisaillement – pelage</i>
	XP P 84503	<i>Détermination des caractéristiques en traction biaxiale</i>
	NF P 84505	<i>Dispositifs d'étanchéité par géomembranes – Détermination de la résistance au poinçonnement dynamique (support rigide, méthode du pendule)</i>
	NF P 84507	<i>Dispositifs d'étanchéité par géomembranes – Détermination de la résistance au poinçonnement statique (poinçon cylindrique sans support)</i>
	NF P 84509	<i>Comportement dans l'eau – Examen gravimétrique (essai accéléré et essai à long terme)</i>

Géomembranes (2/2)

Essais	NF P 84510	<i>Dispositifs d'étanchéité par géomembranes – Détermination de la résistance au percement par granulats sur support rigide</i>
	NF P 84512-2	<i>Dispositifs d'étanchéité par géomembranes – Détermination de l'épaisseur – Cas des géomembranes non-lisses</i>
	XP P 84523	<i>Détermination de la résistance au poinçonnement sous charge hydrostatique</i>

Géosynthétiques bentonitiques (GSB)

	NF P 84700	<i>Généralités – Définitions</i> (en cours de révision)
Essais	NF P 84703	<i>Détermination de la capacité de gonflement de l'argile</i> (en cours de révision pour homologation)
	NF P 84705	<i>Détermination à l'oedoperméamètre des caractéristiques de gonflement – Absorption – Perméabilité à l'eau sous contrainte</i>
	NF P 84706	Détermination du débit de liquide par unité de longueur de recouvrement
	NF P 84708	Capacité d'autocicatrisation

ISO & CEN

- ISO & CEN travail à travers Organismes Nationaux de Normalisation → normes internationales et européennes
- Comités Techniques ISO travail avec Comités Techniques CEN grâce Agrément de Vienne pour éviter de dupliquer les efforts
- **Géosynthétiques ISO TC221 et CEN TC189.**
- Il existe aussi des accords avec d'autres organismes comme par exemple l'ASTM



CEN TC189

Créé en 1989 pour développer pour les Géosynthétiques

- normes d'essais
- exigences générales et particulières

Mise en place du **Marquage CE** pour Produits de la Construction (Directive des Produits de la Construction), devenue depuis 2011, **Règlement des Produits de la Construction** (CPR 305/2011),
→ développement « **Normes d'Applications** » pour définir la mise en application du Marquage CE pour les géosynthétiques (2002)

La plupart des normes d'essais développées au CEN TC189 puis vote parallèle à l'ISO (normes EN ISO)





ISO TC221

anciennement ISO TC38 SC21 (1985)

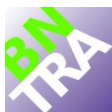
Créé en 2000 pour développer pour les Géosynthétiques

- normes d'essais

TC 221 est constitué d'experts venant de

- 27 pays **P**articipants (membres P)
- 13 pays **O**bservateurs (membres O).

TC 221 a publié plus de 34 normes ISO



ISO TC 221 & CEN TC 189 - Structure

	ISO TC221		CEN TC 189	
	Secrétariat	Président	Secrétariat	Président
	Grande Bretagne (David Hyde)	Steve Corbet (GB)	Belgique (Fred Foubert)	Daniele Cazzuffi (Italie)
	Animateur		Animateur	
WG1 – Géotextiles et PA exigences + Marquage CE	<i>(pas à l'ISO TC221)</i>		Philippe Delmas - France	
WG2 – Terminologie & Classification	Erol Güler -Turquie		Erol Güler -Turquie	
WG3 – Essais mécaniques	Daniele Cazzuffi Italie		Andrew Leech GB	
WG4 – Essais hydrauliques	Nathalie Touze-Foltz – France		Nathalie Touze-Foltz – France	
WG5 – Durabilité	Sam Allen – USA		Jan Retzleff - Allemagne	
CEN WG6 – Géomembrane et PA exigences + Marquage CE	<i>(pas à l'ISO TC221)</i>		Kent von Mauberg Allemagne	
ISO WG6 – Dimensionnement des ouvrages utilisant des géosynthétiques	Derek Smith GB		<i>(pas au CEN TC189)</i>	

CEN TC 189 Groupes de Travail 1 & 6

- Normes d'Application pour Géotextiles et produits apparentés (GT1)
 - partie volontaire
 - partie Marquage CE mise en conformité avec le Règlement des Produits de la Construction (mise en application Juillet 2013) (révision / CPD)
- GT6 : travail parallèle au GT1 sur Géomembranes et Géosynthétiques Bentonitiques (même objectifs)
- Groupe de Projet – « Lutte anti-remontée de fissure » mise à jour et révision de la norme existante pour le renforcement des couches de chaussées (outre les géosynthétiques, acier et fibres de verre)
- Groupe de Projet – « Contrôle de l'Erosion » – développement de la norme d'application et identification des essais spécifiques pour les géosynthétiques utilisés en systèmes de protection contre l'érosion de surface



CEN & ISO Groupe de Travail 2

Terminologie

Révisions de normes :

- EN ISO 9863 -1 : Epaisseur de Géosynthétiques, couches simples
- EN ISO 10320 : Identification sur Site



CEN & ISO Groupe de Travail 3

Essais mécaniques

Révisions de normes :

- ISO 10319 : essai de traction « bande large »
- ISO 13427 : abrasion par méthode du « bloc glissant »
- ISO 12957-2 : frottement par « plan incliné »
- ISO 10722 : essai « index » pour l'évaluation de l'endommagement mécaniques sous charges répétées (matériaux granulaires)



CEN & ISO Groupe de Travail 4

Essais hydrauliques

Nouvelles normes et révisions de normes :

- Nouveau sujet : méthode de mesure de la capacité de décharge des drains verticaux préfabriqués
- ISO/AWI TR 18198: Guide pour la détermination du débit à long terme des drains géosynthétiques



CEN Groupe de Travail 5

Durabilité

Essais et exigences pour déterminer la durée de vie des géomembranes et géosynthétiques bentonitiques

Travail à la demande du CEN TC WG6 pour répondre à la définition d'exigences pour les normes d'Applications (inclus Marquage CE)



ISO Groupe de Travail 5

Durabilité

Différent du CEN TC189

Révisions de normes :

- ISO/TR 20432: Recommandation pour la détermination de la résistance à long terme des géosynthétiques en renforcement de sol
- ISO/TS 13434: Géosynthétiques - Recommandation pour la détermination de la durabilité
- ISO 13437: Méthode d'installation et d'extraction d'échantillons dans le sol et leurs essais en laboratoire
- ISO 13438 Essais pour la détermination de la résistance à l'oxydation



ISO Groupe de Travail 6

Dimensionnement

ISO WG6 nouveau groupe formé en 2013 pour produire une nouvelle norme (en plusieurs parties) « Dimensionnement utilisant des Géosynthétiques »

Travail actuel: travail initial → Rapport Technique en 10 parties.
Premiers sujets: Séparation, Filtration, Drainage et généralités

Partie sur le renforcement des sols sera réalisé par le CEN TC 250 SC7.

ENJEUX

- Harmonisation des normes d'essais

(fin des années 90)

(producteurs, utilisateurs)

Evaluation et comparaison des caractéristiques des produits

- Harmonisation des exigences générales et particulières

(2002)

(producteurs, utilisateurs)

Prescriptions des caractéristiques par application et par fonction

ENJEUX

- Harmonisation des approches de dimensionnement
(embryonnaire)
- Marquage CE (nouvelle CPR)
(2013)
 - Règlement (CPR) plus exigeant que Directive (CPD)
mais
 - niveau d'Evaluation et de Vérification de la Constance des Performances reste 2+ (maximum 1+)
 - Pas une Marque de Qualité
- Incidence sur les approches existantes de certification « Qualité de produits » ?

Exigences de qualité/ caractéristiques

Certification de Qualité produit

(système qualité)

1+

2+



CEN
TC189

(Caractéristiques)



Exigences de qualité/ caractéristiques

Certification de Qualité produit

(système qualité)

1+

2+

(a) Caractéristiques Harmonisées
Exigées par le Règlement (CPR)
(H)

CEN
TC189

(Caractéristiques)

Exigences de qualité/ caractéristiques

Certification de Qualité produit

(système qualité)

1+

2+

(a) Caractéristiques Harmonisées

Exigées par le Règlement (CPR)

(H)

(b) Caractéristiques Volontaires

pour tous les cas d'utilisation

(A)

pour les cas spécifiques d'utilisation

(S)

CEN TC189

(Caractéristiques)

Exigences de qualité/ caractéristiques

Certification de Qualité produit (en accord CPR)

(système qualité)

(c)

(d)

1+

2+

(a) Caractéristiques Harmonisées

Exigées par le Règlement (CPR)

(H)

(b) Caractéristiques Volontaires

pour tous les cas d'utilisation

(A)

pour les cas spécifiques d'utilisation

(S)

CEN TC189

(Caractéristiques)



ENJEUX

Marquage CE - CPR (obligatoire) Géosynthétiques (2+)

- Contrôle de Production en Usine (pas les valeurs) par Organisme Notifié
- DoP établie par le Producteur

Certification Qualité Produit (volontaire) Géosynthétiques (équivalent 1+)

- Contrôles réguliers et aléatoires
- Certificat établi par Organisme de Certification Indépendant
 - Doit** être compatible avec les exigences du CPR, en particulier avec CPR Art 8(3) et ne pas contrevenir aux autres EU législations de l'EU.

Harmonisation Européenne entre les systèmes existants ?

Apparition récente d'un Marquage CE par le biais d'un Agrément (OETA)

(2^{ème} voie par rapport à l'approche Normative (CEN))

incidence sur le marché?





**BUREAU DE NORMALISATION DES TRANSPORTS, DES ROUTES ET DE LEURS
AMENAGEMENTS**

(Bureau de normalisation sectoriel agréé par décision du délégué interministériel aux normes du 21 février 2012)

LES ENJEUX DE LA NORMALISATION des GEOSYNTHETIQUES (CN – GSY)

MERCI DE VOTRE ATTENTION

François Caquel Secrétaire de la CN Géosynthétiques
Philippe Delmas Président de la CN Géosynthétiques
Animateur du CENTC189 WG1



Journée technique CFMS. 10 octobre 2014 . Les enjeux de la normalisation en géotechnique.
F.Caquel – Ph.Delmas