

M E N U



**Nouvelles révisions de normes VSS
en matière de géotechnique**



**Nouvelles normes CEN en matière
d'essais géotechniques**



Nouvelles révisions de normes VSS en matière de géotechnique

Parution	Normes revues	Dernière révision
Janv. 1998	SN 640 034a: Signes conventionnels géotechniques	1963
	SN 670 005a: Identification des sols Méthode de terrain	1959
	SN 670 008a: Identification des sols Méthode de laboratoire avec classification selon l'USCS	1959
Juil. 1998	SN 670 312b: Appareil VSS pour essais de plaque M_E	1981
	SN 670 317b: Essai de plaque E_v et M_E	1981

En rouge : révision importante

SN 640 034a: Signes conventionnels géotechniques

Nouveautés, modifications:

- **adaptation aux normes internationales (surtout ISO)**
- **adaptation au dessin par ordinateur**
- **nombreux nouveaux signes**
- **nombreux exemples annexés à la norme**









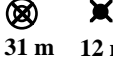
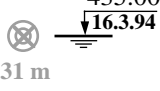



Contenu:

- **Signes conventionnels pour sondages et essais, sur plan**
- **Signes conventionnels tectoniques**
- **Signes conventionnels pour mouvements de terrain**
- **Signes conventionnels hydrogéologiques**
- **Signes conventionnels pour essais dans les sondages, équipement et autres indications**
- **Signes conventionnels pour éléments des sols et roches**

Révision effectuée en collaboration avec le Service hydrologique et géologique national et qui a fait l'objet d'une enquête auprès des principaux organismes concernés.

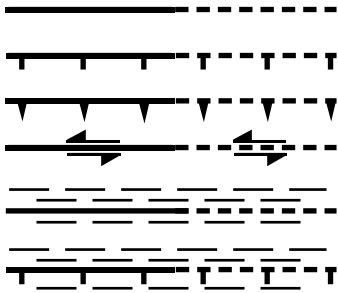
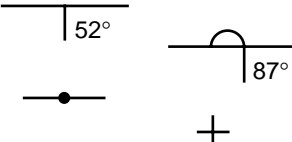

SN 640 034a: Signes conventionnels géotechniques

Sondages et essais, sur plan

Vertikalbohrung mit Nr. und Tiefe	ZH-1993-276  31 m	Forage vertical avec n° et profondeur
Schrägbohrung mit Azimut und Neigungswinkel bezogen auf die Vertikale	ZH-1993-276  30/15°	Forage incliné avec azimut et angle par rapport à la verticale
Bohrung mit Inklinometer, Nr. und Tiefe	S-278  24 m	Forage avec inclinomètre, n° et prof.
Bohrung mit einfachem Extensometer, Nr. und Tiefe	ZH-1995-121  16 m	Forage avec extensomètre simple, n° et profondeur
Bohrung mit mehrfachem Extensometer, Nr. und Tiefe	F-121  16 m	Forage avec extensomètre multiple, n° et profondeur
Rammsondierung mit Nr. und Tiefe	GE-1991-89  12 m	Sondage au pénétromètre avec n° et prof.
Sondierschlitz oder -schacht mit Nr. und Tiefe	B-17  2 m	Puits ou tranchée avec n° et profondeur
Piezometer (ohne Bohrung) mit Nr. und Tiefe	NE-1992-33  19 m	Piézomètre (sans forage) avec n° et prof.
Piezometer in Bohrung mit Nr. und Tiefe	ZH-1993-276  31 m 12 m	Piézomètre dans forage avec n° et prof.
Wasserspiegel in Piezometer oder Bohrung (mit Datum und Kote in m ü. M.) Mehrere Symbole, wenn mehrere Spiegel	ZH-1993-276  31 m 435.00 ↓ 16.3.94	Niveau d'eau dans un piézomètre ou un forage (avec date et cote en m s. m.) Plusieurs symboles si plusieurs nappes.
Bohrung mit Limnigraph Setzungspegel	ZH-1995-121  ↓	Forage avec limnigraphe Repère de tassement
Plattenversuch mit Ergebnis	 $E_v = 8700 \text{ kPa}$	Essai de plaque avec valeur
Bestimmung der Dichte des Bodens an der Oberfläche mit Ergebnis	 $\rho = 1,95 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$	Détermination de la masse volumique du sol en surface avec résultat

SN 640 034a: Signes conventionnels géotechniques

Tectonique

<p>Brüche / Verwerfungen</p> <p>Störung i. A. (sicher – vermutet)</p> <p>Abschiebung (sicher – vermutet)</p> <p>Auf- / Überschiebung (sicher – vermutet)</p> <p>Blattverschiebung (sicher – vermutet)</p> <p>Bruchzone, tektonisierte Zone (sicher – vermutet)</p>		<p>Failles</p> <p>Faille et diaclase en général (certaine – probable)</p> <p>Faille normale (certaine – présumée)</p> <p>Faille inverse (certaine – présumée)</p> <p>Décrochement (certain – présumé)</p> <p>Zone de failles, zone tectonisée (certain – probable)</p>
<p>Lagerung</p> <p>normale Lagerung</p> <p>überkippte Lagerung</p> <p>vertikale Lagerung</p> <p>horizontale Lagerung</p>		<p>Pendage</p> <p>Pendage normal</p> <p>Pendage renversé</p> <p>Pendage vertical</p> <p>Pendage horizontal</p>
<p>Synklinale, Antiklinale</p> <p>Synklinalachse</p> <p>Antiklinalachse</p>		<p>Synclinal, anticlinal</p> <p>Axe d'un synclinal</p> <p>Axe d'un anticlinal</p>
<p><i>Wenn möglich alle Signaturen in roter Farbe</i></p>		<p><i>Si possible, tous les signes en rouge</i></p>

SN 640 034a: Signes conventionnels géotechniques

Mouvements de terrain

Rutschungen	flachgründig <i>superficiel</i> < 2 m	mittelgründig <i>moyennement</i> <i>profond</i> 2 – 10 m oder unbekannte Tiefe ou <i>profondeur inconnue</i>		tiefgründig <i>profond</i> > 10 m	Glissements		
	aktiv					actif	
substabil, sehr langsam				substabilisé, très lent			
Vermutetes oder potentielles Rutschungsgebiet	vermutetes <i>présumée</i>		potentielles <i>potentielle</i>		Zone de glissement présumée ou potentielle		
Sackung sicher – vermutet					Masse tassée, affaissement certain – présumé		
Hangmure (flowslide)	aktiv <i>active</i>	wenig aktiv <i>peu active</i>			Coulée superficielle (flowslide)		
Steinschlag, Blockschlag, Felssturz	Angaben zur Aktivität Informations relatives à l'activité			Grossblöcke gros blocs > 2 m	Blöcke blocs 0,5 – 2 m	Steine pierres < 0,5 m	Chutes de pierres et de blocs, éboulements de roches
	frisch, aktiv actif, frais			■	▲	●	
	verwachsen, wenig aktiv recolonisé par végétation, peu actif			□	△	○	
Ablösungsgebiet Transitgebiet Ablagerungsgebiet (Schutthalde)					Zone d'arrachement Zone de transit Zone de dépôt (éboulis)		

SN 640 034a: Signes conventionnels géotechniques

Hydrogéologie






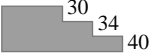

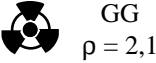

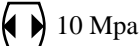
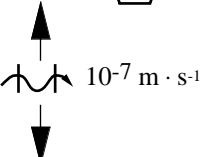
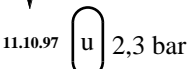
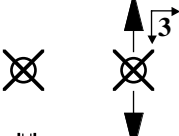


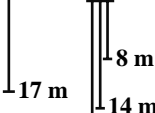
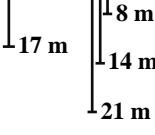

	Plan	Querschnitt Coupe	
Quelle, punktförmig evtl. mit Schüttung [$l \cdot min^{-1}$] und Temperatur [$^{\circ}C$] (1)	Q 50 ● T 40 ▼	dito	Source avec éventuellement le débit [$l \cdot min^{-1}$] et la température [$^{\circ}C$] (1)
Quelle, diffus	●	dito	Source diffuse
Quelle, gefasst, mit Schüttung [$l \cdot min^{-1}$] (1)	Q 400 ■	dito	Source captée, avec débit [$l \cdot min^{-1}$] (1)
Brunnen mit Schüttung [$l \cdot min^{-1}$] (1)	Q 900 □	dito	Puits avec débit [$l \cdot min^{-1}$] (1)
Vernässungsstelle, temporär Abgrenzung scharf / unscharf			Zone humide temporaire avec limite nette ou diffuse
Sumpf, perennierende Vernässung Abgrenzung scharf / unscharf			Marécage permanent avec limite nette ou diffuse
Drainiertes Gebiet			Zone drainée
Drainagegraben			Fossé de drainage
Versickerungsstelle	▼	dito	Perte
Versickerungsstrecke			Tronçon d'infiltration
Abgrenzung des hydrologischen Einzugsgebietes (Oberflächenabfluss)			Limite de bassin versant hydrologique (eaux de surface)
Isohypsen des Grundwassers [m ü. M.]			Isopièze d'une nappe [m s. m.]
Isohypsen des Grundwassers [m ü. M.] mit mehrfachem Wasserspiegel			Isopièze de plusieurs nappes [m s. m.]
Wasserspiegel [m ü. M.], mit Messdatum			Niveau de l'eau [m s.m.] avec date de la mesure
Fliessrichtung des Wassers, erwiesen, vermutet			Sens d'écoulement de l'eau prouvé et supposé
Überschwemmungsgebiet, erwiesen			Zone inondable, prouvée
vermutet			présumée
Hochwasserabgrenzung			Limite des hautes eaux
Doline			Doline

Wenn möglich alle Signaturen in blauer Farbe

Si possible, tous les signes en bleu

SN 640 034a: Signes conventionnels géotechniques

Essais dans les sondages, équipement et autres indications

Gestörte Probe, mit Nr.		Echantillon remanié avec son n°
ungestörte Probe, mit Nr.		Echantillon non remanié avec son n°
Wasserspiegel [m ü. M.], Messdatum obligatorisch		Niveau d'eau [m s. m.] avec date de mesure obligatoire
Wasserzutritt		Entrée d'eau
Gaszutritt		Entrée de gaz
Penetrationsversuch mit SPT-Ergebnissen		Pénétromètre avec valeurs SPT
Drehflügelversuch mit Ergebnis		Scissomètre (sonde à palette) avec valeur
Punktueller geophysikalischer Bohrloch- messung mit Abkürzung und Ergebnis. GG = Gamma – Gamma => ρ = Feuchtdichte [$t \cdot m^{-3}$] GR = gamma ray (natürl. Radioaktivität) SONIC => v = Schallgeschwindigkeit NN = Neutron – Neutron => w = Wassergehalt PS = Eigenpotential usw.		Mesure géophysique ponctuelle avec symbole et valeur correspondante. GG = gamma – gamma => ρ = masse volumique humide [$t \cdot m^{-3}$] GR = gamma ray (radioactivité naturelle) SONIC => v = vitesse du son [$m \cdot s^{-1}$] NN = neutron – neutron => w = teneur en eau PS = polarisation spontanée etc.
Kontinuierliche geophysikalische Bohrloch- messung mit Nummer des entsprechenden Diagramms und Messbereich		Mesure géophysique continue avec numéro du diagramme correspondant et longueur de la passe
Pressiometerversuch mit Ergebnis		Essai pressiométrique avec module
Durchlässigkeitsversuch mit k-Wert und Messbereich		Essai de perméabilité avec valeur de k et longueur de la passe
Wasserdruckgeber mit Messwert und Datum		Capteur piézométrique avec valeur et date
Flowmeter, punktuelle / kontinuierliche Bohrlochmessung mit Nummer des Diagramms		Micro-moulinet de forage, mesure ponctuelle / continue avec n° diagramme
Piezometerrohr mit Filterbereich		Tube piézométrique avec zone crépinée
Inklinometerrohr		Tube inclinométrique
Einfacher Extensometer mit Tiefe		Extensomètre simple avec profondeur
Mehrfacher Extensometer mit Tiefe		Extensomètre multiple avec profondeur
Dehnungs-Verschiebungsmesser (Gleitmikrometer)		Défecto-extensomètre de forage

SN 640 034a: Signes conventionnels géotechniques

Eléments des sols et roches

		zweimal vergrößert agrandi deux fois					
Elemente von Locker- und Festgesteinen	Block (rund, kantig)			bloc (arrondi, anguleux)	Eléments des sols et roches		
	Kies (rund, kantig)			gravier (arrondi, anguleux)			
	Sand			sable			
	Silt			limon			
	Ton			argile			
	organische Beimengung und Torf Seekreide			matière organique et tourbe			
	Kalk			calcaire			
	Kalktuff			tuf calcaire			
	Dolomit			dolomie			
	Gips			gypse			
	Anhydrit			anhydrite			
	Steinsalz			sel gemme			
	Silikate			silice			
	magmatische Gesteine (Strichdicke = Alkalinität)			roches magmatiques (épais. du trait = alcalinité)			
	metamorphe Gesteine (Strichdicke = Alkalinität)			roches métamorphiques (épais. du trait = alcalinité)			
	Pegmatit			pegmatite			
	Kohle			charbon			
	Oolith			oolite			
	Muschel			coquillier			
	Rauhwacke			cornieule			
	Silex			silex			
	Fossil, im allg.			fossile, en général			
	anthropogene Elemente			composant anthropogène			
	Verschiedene	Felsoberfläche				surface du rocher	Divers
		Geländeoberfläche mit Kulturerde				surface du terrain avec terre végétale	
		Kulturerde (Schicht)				couche de terre végétale	
Auffüllung (Raster überlagert)				remblais (trame superposée aux imagettes)			
verwitterter Fels (Raster überlagert)				roche altérée (trame superposée aux imagettes)			
Zementbeton				béton de ciment			
Asphaltbeton				béton bitumineux			
Abfälle - Deponie				décharge			
zermahlener Fels: wenig stark				roche broyée: faiblement fortement			

SN 640 034a: Signes conventionnels géotechniques

Echantillons des exemples annexés à la norme

8 pages d'exemples

Sols

USCS	Grundraster Imagette	Querschnitt Coupe	Bohrung Sondage	USCS	Grundraster Imagette	Querschnitt Coupe	Bohrung Sondage
ML rein pur				CL / CM rein pur			
ML sandig sableux				CL / CM sandig sableux			
ML kiesig graveleux				CL / CM kiesig graveleux			

Roches

Fels Roches	Grundraster Imagette	Querschnitt Coupe	Fels Roches	Grundraster Imagette	Querschnitt Coupe
Brekzie Brèche			Oolitischer Kalk Calcaire oolitique		
Konglomerat Conglomérat			Sandiger Kalk Calcaire gréseux		
Sandstein Grès			Mergeliger Kalk Calcaire marneux		

SN 670 008a: **Identification** des sols. Méthode de laboratoire avec classification selon l'USCS

Principales nouveautés et modifications:

- **Elargissement du domaine de l'ancienne norme avec définition de plusieurs paramètres d'identification des sols.**
(l'ancienne norme ne traitait que de la classification)
- **Usage de la classification USCS internationale (ASTM D2487) et non plus de la curieuse variante suisse de cette classification.**
- **Définition d'un nom de groupe en plus du symbole.**
- **Division en deux de la classe CL.**

Contenu:

A. Généralités . . .

B. Identification générale

Sols minéraux, classes granulaires

Tourbe et sols organiques

C. Classification selon l'USCS

Description générale

Graviers

Sables

Plasticité

Sols fins

Relation avec l'ancienne norme

D. Identifications complémentaires

Etat du sol: compacité par l'indice de densité I_D , consistance par l'indice de consistance I_C , surconsolidation par l'OCR.

Autres caractéristiques: forme des grains, couleur, géologie, pétrographie, sensibilité, etc.

SN 670 008a: Identification des sols. Méthode de laboratoire avec classification selon l'USCS

Quelques exemples de modifications – 1

Tableau de détermination des symboles :

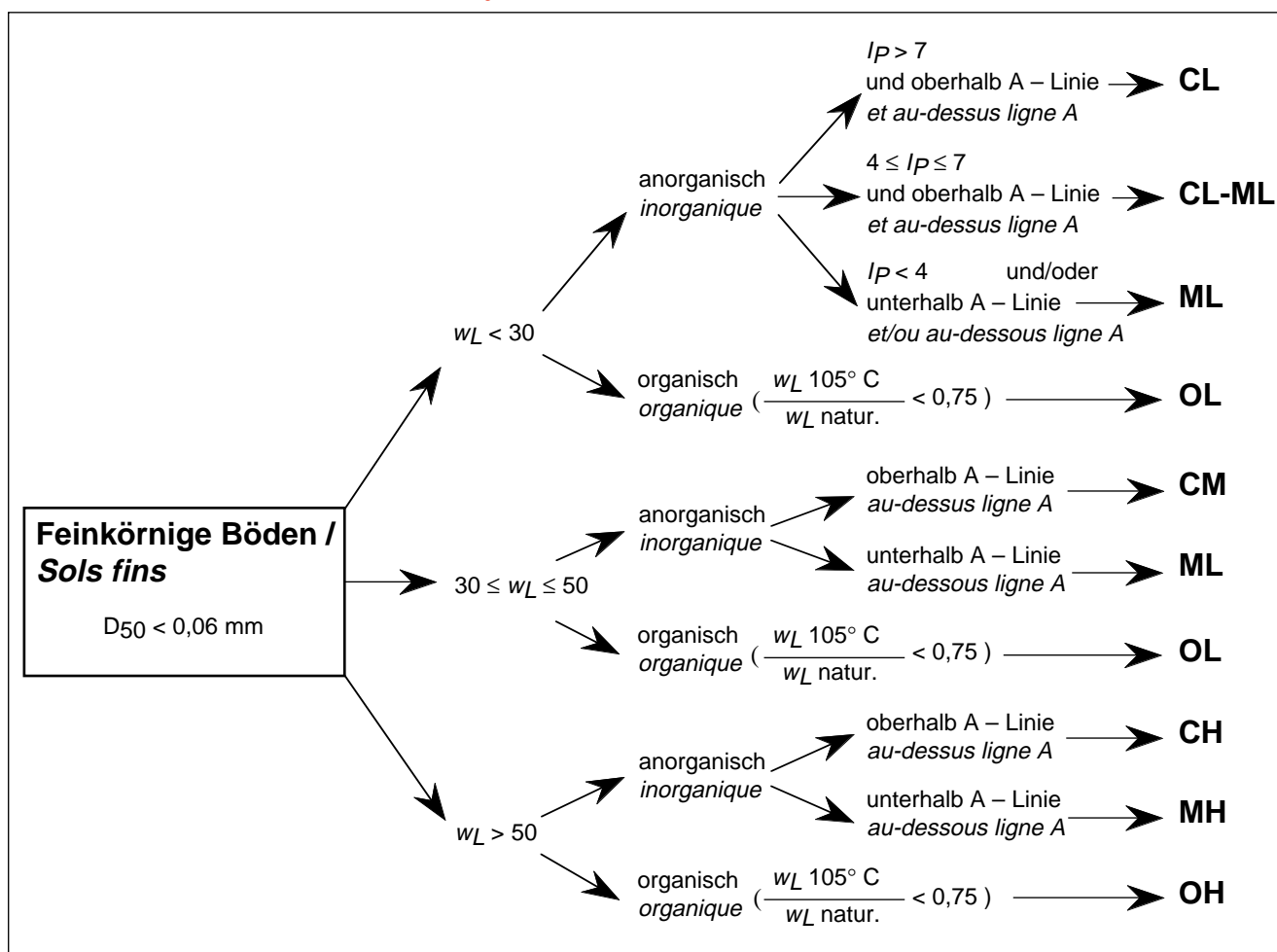
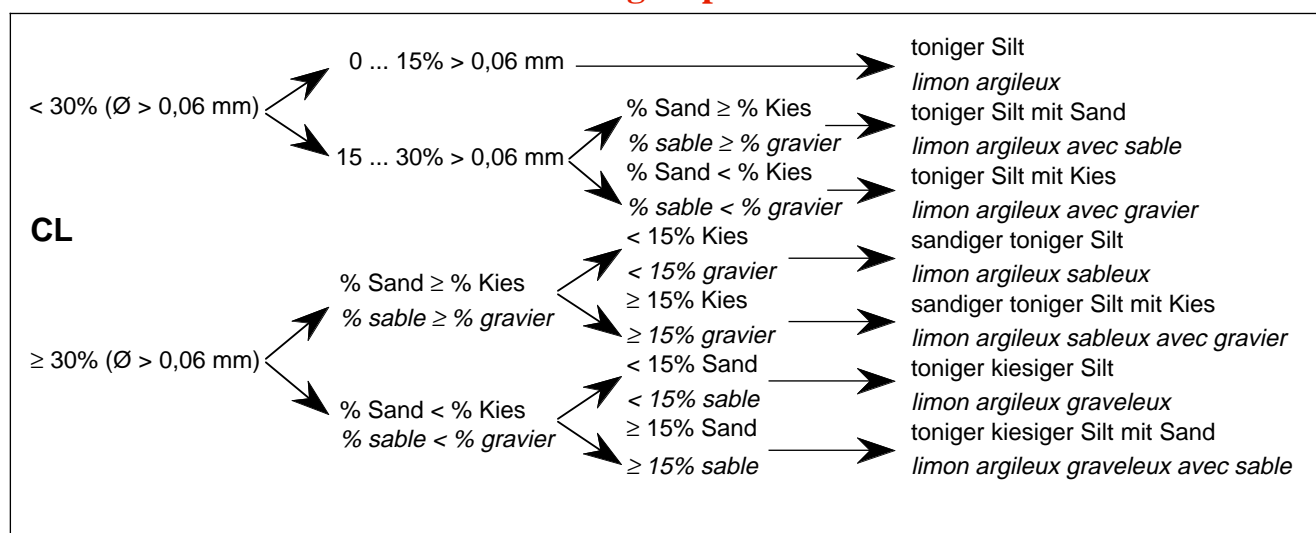


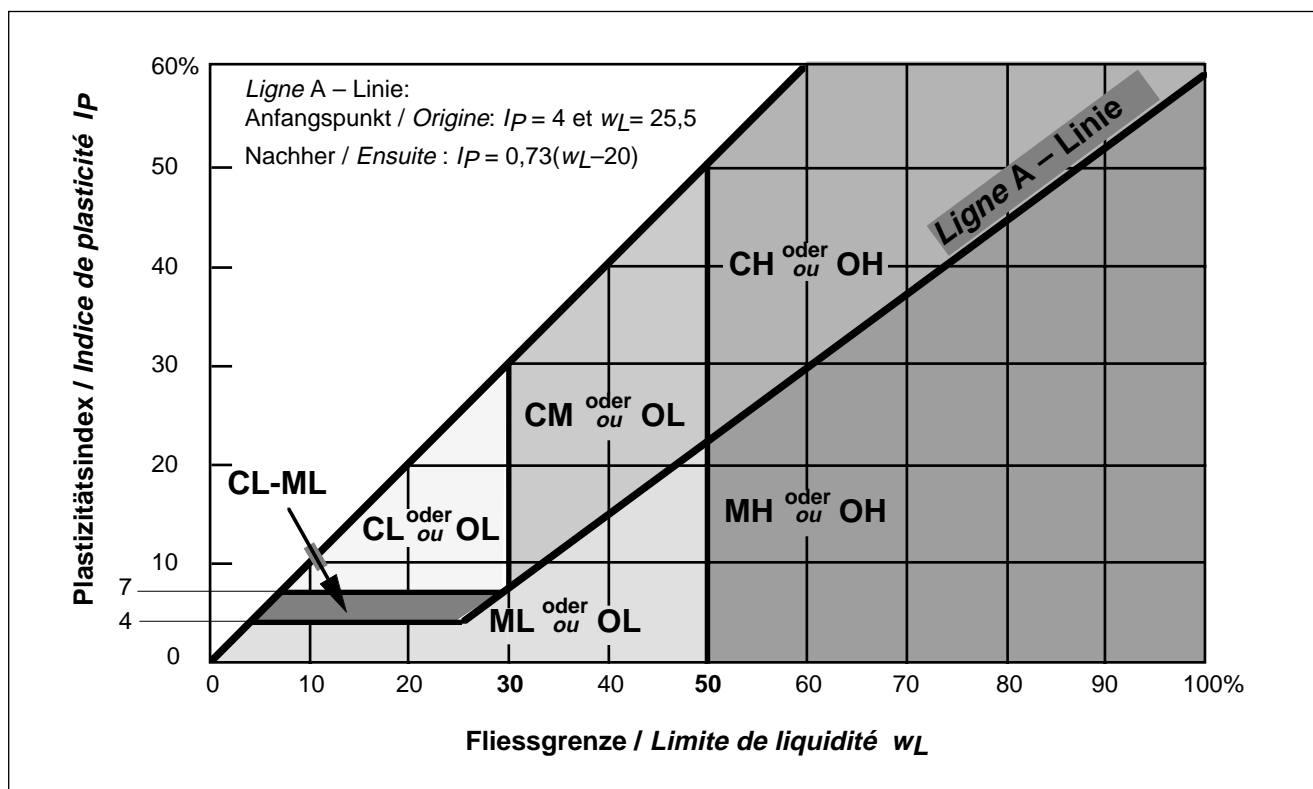
Tableau de détermination des noms de groupe :



SN 670 008a: Identification des sols. Méthode de laboratoire avec classification selon l'USCS

Quelques exemples de modifications – 2

Division de la classe des CL en deux :



Qualification de la consistance :

Consistance	Consistency	I_c [-]
très molle	very soft	< 0,05
molle	soft	0,05 ... 0,25
moyenne	firm	0,25 ... 0,75
ferme	stiff	0,75 ... 1,00
dure	very stiff	> 1,0 et $w > w_s$
très dure	hard	> 1,0 et $w < w_s$

Consistance	Consistency	q_u [kN·m ⁻²]
très molle	very soft	0 ... 25
molle	soft	25 ... 50
moyenne	firm	50 ... 100
ferme	stiff	100 ... 200
dure	very stiff	200 ... 400
très dure	hard	> 400

SN 670 008a: Identification des sols. Méthode de laboratoire avec classification selon l'USCS

Classification USCS Relation avec l'ancienne norme

Alte Klassifikation Ancienne classification	Neue Klassifikation Nouvelle classification	Alte Klassifikation Ancienne classification	Neue Klassifikation Nouvelle classification	Alte Klassifikation Ancienne classification	Neue Klassifikation Nouvelle classification
SN 670 008	SN 670 008a	SN 670 008	SN 670 008a	SN 670 008	SN 670 008a
GW	→ GW	SW	→ SW	ML	→ ML
GP	→ GP	SP	→ SP	CL-ML	→ CL-ML
GM	→ GM	SM	→ SM	CL	→ CL
GC	→ GC	SC	→ SC	OL	→ OL
GM-ML (1)	→ ≈ GM	SM-ML (1)	→ ≈ SM	CH	→ CH
GM-GC	→ GC-GM	SM-SC	→ SC-SM	OH	→ OH
GC-CL (1)	→ ≈ GC	SC-CL (1)	→ ≈ SC	MH	→ MH
GC-CH (1)	→ ≈ GC	SC-CH (1)	→ ≈ SC	Pt	→ Pt
≈ GM	← GW-GM (2)	≈ SM	← SW-SM (2)	CL	← CM (2)
≈ GC	← GW-GC (2)	≈ SC	← SW-SC (2)		
≈ GM	← GP-GM (2)	≈ SM	← SP-SM (2)		
≈ GC	← GP-GC (2)	≈ SC	← SP-SC (2)		

(1) Existiert nicht mehr in der neuen Klassifikation
N'existe plus dans la nouvelle classification

(2) Existiert nicht in der alten Klassifikation
N'existe pas dans l'ancienne classification

SN 670 005a: Identification des sols. Méthode de terrain

Principales nouveautés et modifications:

- **Adaptation à la nouvelle norme SN 670 008a**

Contenu:

A. Généralités . . .

B. Identification générale

Subdivision des sols grossiers

Subdivision des sols fins

Tourbe

Sols organiques

Désignation géotechniques: même principe que dans l'ancienne norme

C. Identifications complémentaires

Forme des grains

Couleur

Identification selon l'état du sol: consistance

Autres caractéristiques

SN 670 317b: Essai de plaque E_v et M_E

Principales nouveautés et modifications:

- Evolution vers la normalisation européenne (E_v), tout en conservant les valeurs M_E utilisées en Suisse dans de nombreuses normes.
- Mode opératoire un peu plus précis et plus réaliste: en particulier, paliers de charge approximatifs avec lissage de la relation charge - tassement (suppression de la malheureuse décharge lorsque l'on dépasse accidentellement la valeur d'un palier).

Contenu:

A. Généralités

Domaine d'application, objet, but, définitions.

B. Mode opératoire

Conditions d'essai

Exécution de l'essai

Interprétation et représentation des résultats

Exemple d'un essai

Annexe

Equations de lissage de la courbe (polynome du 2e degré par régression utilisant la méthode des moindres carrés)

SN 670 317b: Essai de plaque E_v et M_E

$$E_v - M_E$$

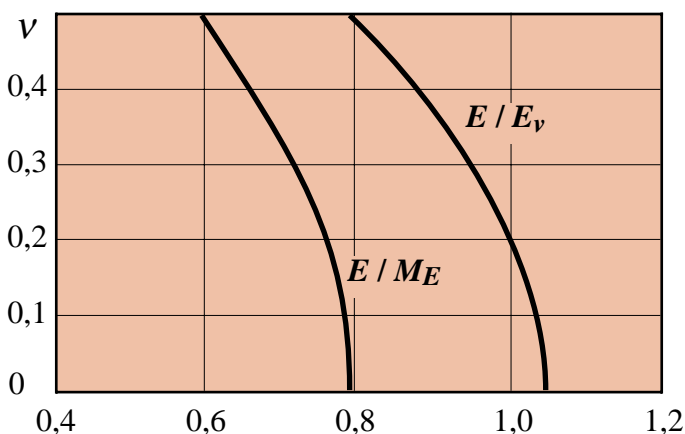
Théorie

$$E_v = \frac{0,75 \cdot \Delta\sigma_i \cdot D}{\Delta s_i}$$

$$M_E = \frac{\Delta\sigma_i \cdot D}{\Delta s_i} = \frac{E_v}{0,75}$$

Pour une plaque circulaire de rigidité infinie:

$$E = \frac{\pi(1 - \nu^2)M_E}{4} = \frac{\pi(1 - \nu^2)E_v}{3}$$

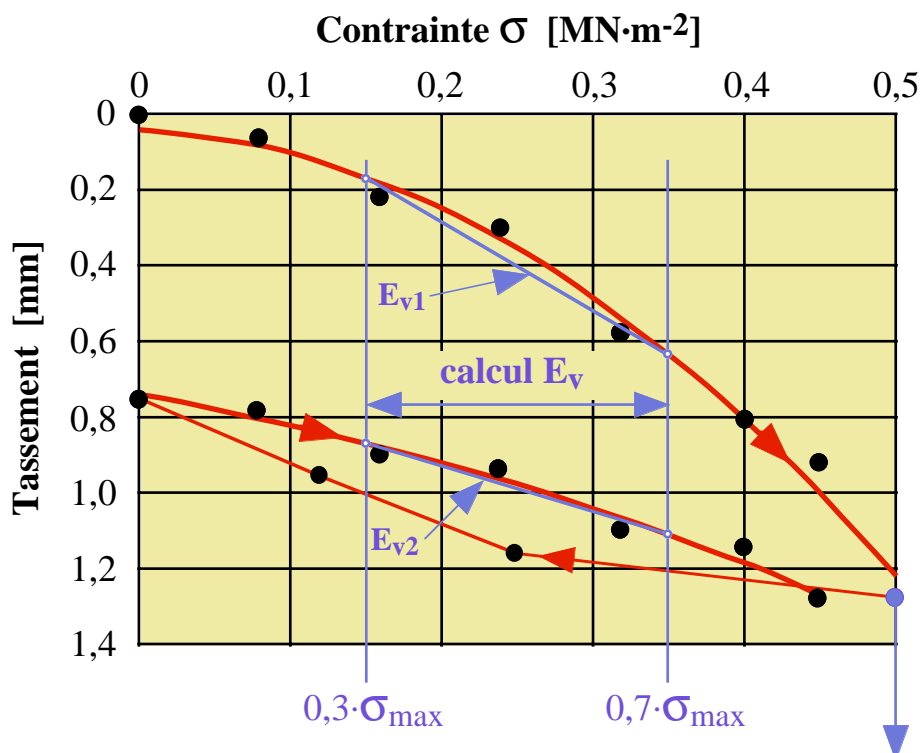


La méthode d'interprétation de l'essai pour obtenir E_v est cependant différente de celle qui permet de déterminer les valeurs M_E , ainsi:

$$E_v \neq 0,75 M_E !$$

SN 670 317b: Essai de plaque E_v et M_E

Lissage de la relation charge - tassement



$$E_v = \frac{0,75 D}{a_1 + a_2 \cdot \sigma_{\max}}$$

$a_1, a_2 =$ paramètres de la régression

$$M_E \text{ 1 à 2} = \frac{D}{a_1 + a_2 \cdot (\sigma_1 + \sigma_2)}$$

$\sigma_1, \sigma_2 =$ paliers de l'ancienne norme

	σ_1 [$\text{MN}\cdot\text{m}^{-2}$]	σ_2 [$\text{MN}\cdot\text{m}^{-2}$]
Terrain et infrastructure	0,05	0,15
Couche de fondation	0,15	0,25
Couche de support	0,25	0,25

SN 670 312b: Appareil VSS pour essais de plaque E_v et M_E

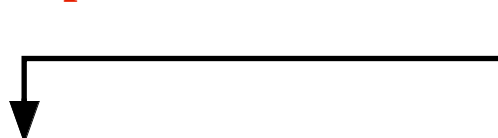
Principales nouveautés et modifications:

- **Bâti de référence plus grand (2,2 m au lieu de 1,2 m).**
- **Chapitre sur l'étalonnage des capteurs et du dispositif complet.**



Nouvelles normes CEN en matière d'essais géotechniques

Parution: 1998 (en principe) sous forme d'ENV



Norme prospective pour application provisoire, les normes nationales en contradiction pouvant rester en vigueur.
Elle devient une EN après un délai probatoire et doit alors obligatoirement être mise en application au niveau national en lui conférant le statut de norme nationale et en retirant toute norme nationale en contradiction.

ENV 1997-2 : Projet géotechnique assisté par essais en laboratoire

ENV 1997-3 : Projet géotechnique assisté par essais in situ

Ces deux normes concernent les sols comme les roches



Ces deux normes exigent un nombre d'essais beaucoup plus important que ce qui est pratiqué en Suisse aujourd'hui . . .



Nouvelles normes CEN en matière d'essais géotechniques

ENV 1997-2 : Projet géotechnique assisté par essais en laboratoire

Cette norme fixe ce que le projeteur doit demander au laboratoire qui effectue les essais et comment leurs résultats doivent être contrôlés et exploités en relation avec la partie 1 de l'EUROCODE 1997.

Cette norme ne contient aucun mode opératoire et ne fait que citer certains disponibles en anglais, français ou allemand, notamment ceux du Comité technique européen no 5 (ETC5) de la Société internationale de mécanique des sols et de la géotechnique, modes opératoires disponibles très prochainement en anglais, français et allemand.

Contenu:

- 1 Généralités
- 2 Références normatives
- 3 Définition des symboles et abréviations
- 4 Exigences essentielles pour tous les essais
- 5 Etalonnage des équipements
- 6 Préparation des éprouvettes de sols
- 7 Essais de classification, d'identification et de description des sols
 - 7.1 Objet
 - 7.2 Exigences essentielles pour tous les essais de classification
 - 7.3 Teneur en eau
 - 7.4 Masses volumiques apparente et sèche
 - 7.5 Masse volumique des particules solides
 - 7.6 Granulométrie et sédimentométrie
 - 7.7 Limites d'Atterberg
 - 7.8 Indice de densité
 - 7.9 Dispersibilité
 - 7.10 Susceptibilité au gel
- 8 Essais chimiques sur les sols et les eaux souterraines
 - 8.1 Exigences essentielles pour tous les essais chimiques
 - 8.2 Matières organiques
 - 8.3 Carbonates
 - 8.4 Sulphates
 - 8.5 pH
 - 8.6 Chlorures
- 9 Essais de compressibilité des sols
Objectifs, exigences essentielles et interprétation des résultats
- 10 Indices de résistance des sols
Objectifs, exigences essentielles et interprétation des résultats



Nouvelles normes CEN en matière d'essais géotechniques

ENV 1997-2 : Projet géotechnique assisté par essais en laboratoire

Contenu (suite):

11 Essais de résistance sur les sols

- 11.1 Objectifs et but
- 11.2 Exigences essentielles
- 11.3 Interprétation des résultats
- 11.4 Essai de compression triaxiale consolidé
- 11.5 Essai de cisaillement direct consolidé

12 Essais de compactage sur les sols

- 12.1 Objet
- 12.2 Compaction standard
- 12.3 CBR

13 Essais de perméabilité sur les sols

Objectif, exigences essentielles et interprétation des résultats

14 Préparation des éprouvettes de roches

Objectif, exigences essentielles et interprétation des résultats

15 Essais de classification des roches

- 15.1 Généralités
- 15.2 Identification et description des roches
- 15.3 Teneur en eau
- 15.4 Masse volumique et porosité

16 Essais de gonflement sur les roches

- 16.1 Généralités
- 16.2 Pression de gonflement sans variation de volume
- 16.3 Déformation au gonflement pour éprouvette confinée radialement avec surcharge
- 16.4 Déformation au gonflement pour éprouvette non confinée

17 Essais de résistance sur les roches

- 17.1 Généralités
- 17.2 Résistance à la compression uniaxiale et déformation
- 17.3 Ecrasement ponctuel
- 17.4 Cisaillement direct
- 17.5 Essai brésilien
- 17.6 Compression triaxiale

ANNEXES INFORMATIVES



Nouvelles normes CEN en matière d'essais géotechniques

ENV 1997-3 : Projet géotechnique assisté par essais in situ

Cette norme fixe ce que le projeteur doit demander à l'entreprise qui réalise la reconnaissance géotechnique et comment les résultats des essais doivent être contrôlés et exploités en relation avec la partie 1 de l'EUROCODE 1997. En outre, des modes opératoires simplifiés font partie de cette norme ce qui n'est pas le cas pour la norme ENV 1997-2.

Contenu:

1 Généralités

Objet, références normatives, définitions, symboles, liaison avec l'ENV 1997-1

2 Programme de la reconnaissance géotechnique

2.1 Généralités

2.2 Définitions

2.3 Reconnaissance préliminaire et avant-projet de la structure

2.4 Reconnaissance pour le projet et la construction

2.5 Reconnaissance de contrôle

2.6 Présentation des résultats de la reconnaissance

2.7 Evaluation de la reconnaissance

3 Pénétration au cône et piézocône (CPT(U), statique)

4 Pressiomètre (Ménard)

5 Essai de pénétration standard (SPT)

6 Pénétrömètre dynamique (DP)

7 Pénétration par charge (WST)

8 Scissomètre de forage

9 Dilatomètre Marchetti

10 Dilatomètre pour rocher

11 Essais de plaque (PLT)

12 Prélèvement d'échantillons de sols

13 Prélèvement d'échantillons de roches

14 Mesures sur la nappe phréatique

Annexes