



AGENCE IDF ING  
4 rue de la Mare à Tissier  
91280 ST Pierre du Perrey  
Tél : 01 69 13 80 20

PROCES VERBAL D'ESSAI

**Sondage pénétrométrique dynamique**  
effectué conformément selon la norme NF P 94-115

Projet : Plateforme Gidy (45)

Client : LEGENDRE

Profondeur : 6 m

Diamètre : 20 cm<sup>2</sup>

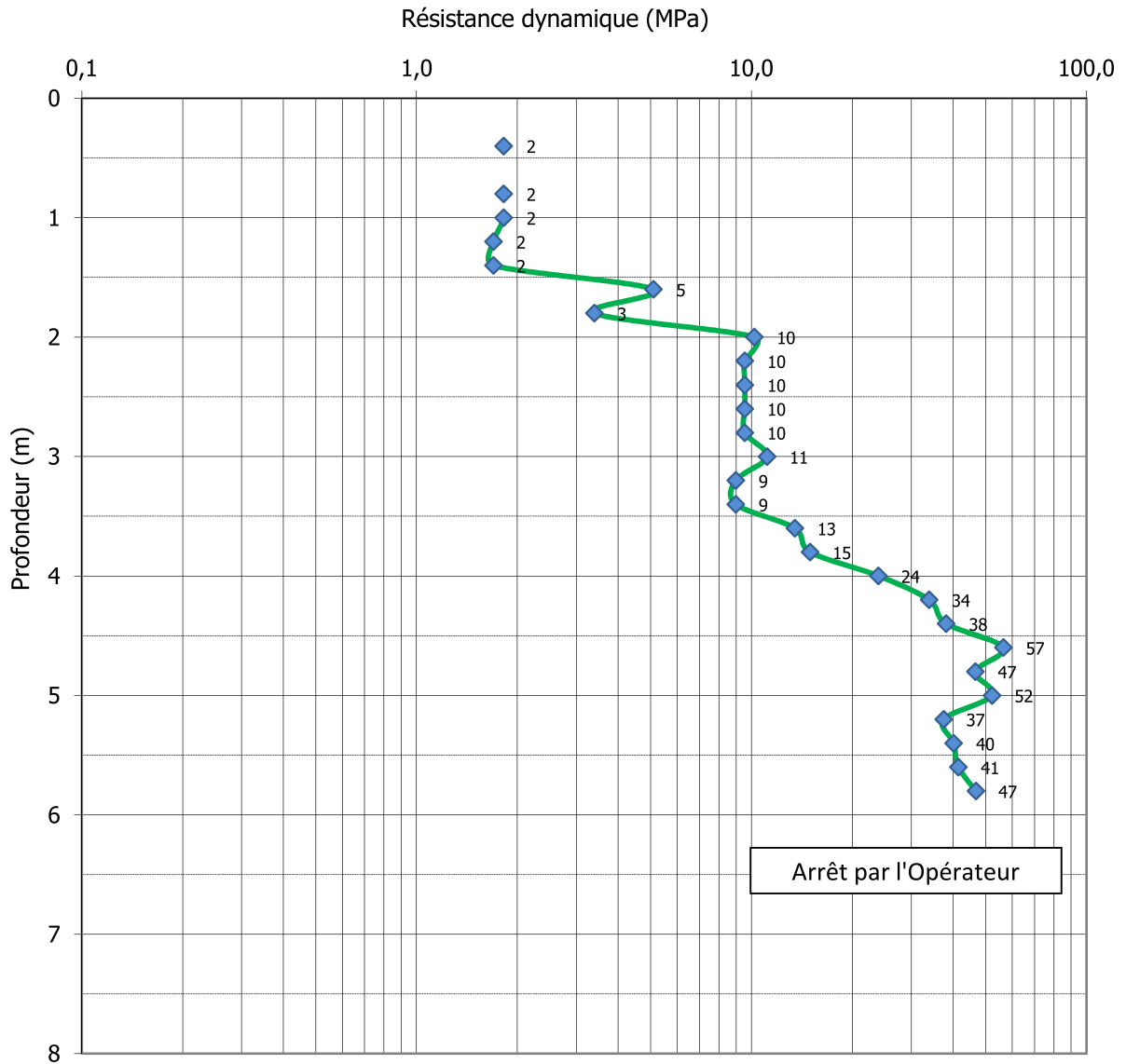
Niveau d'eau : sec

Sondage : P57

IN 19.0187

juin-19

Implantation : Selon le plan d'implantation



**Caractéristiques de l'atelier pénétrométrique :**

Masse du mouton (m) : 63,5 kg  
Section de la pointe (A) : 0,002 m<sup>2</sup>  
Hauteur de chute (H) : 0,50 m  
Poids d'une tige (m<sub>t</sub>) : 13,5 kg  
Poids enclume + guide (m<sub>eg</sub>) : 17 kg

Pesanteur (g) : 9,81 m/s<sup>2</sup>

Masses cumulée (m) : m' = m<sub>eg</sub> + m<sub>t</sub>

Nombre de coups (Nb)

Formule des Hollandais :  $qd = \frac{m * g * H}{A * 0,1 / Nb} \frac{m}{m + m'}$   
NF P 94 -114



AGENCE IDF ING  
4 rue de la Mare à Tissier  
91280 ST Pierre du Perrey  
Tél : 01 69 13 80 20

PROCES VERBAL D'ESSAI

**Sondage pénétrométrique dynamique**  
effectué conformément selon la norme NF P 94-115

Projet : Plateforme Gidy (45)

Client : LEGENDRE

Profondeur : 6 m

Diamètre : 20 cm<sup>2</sup>

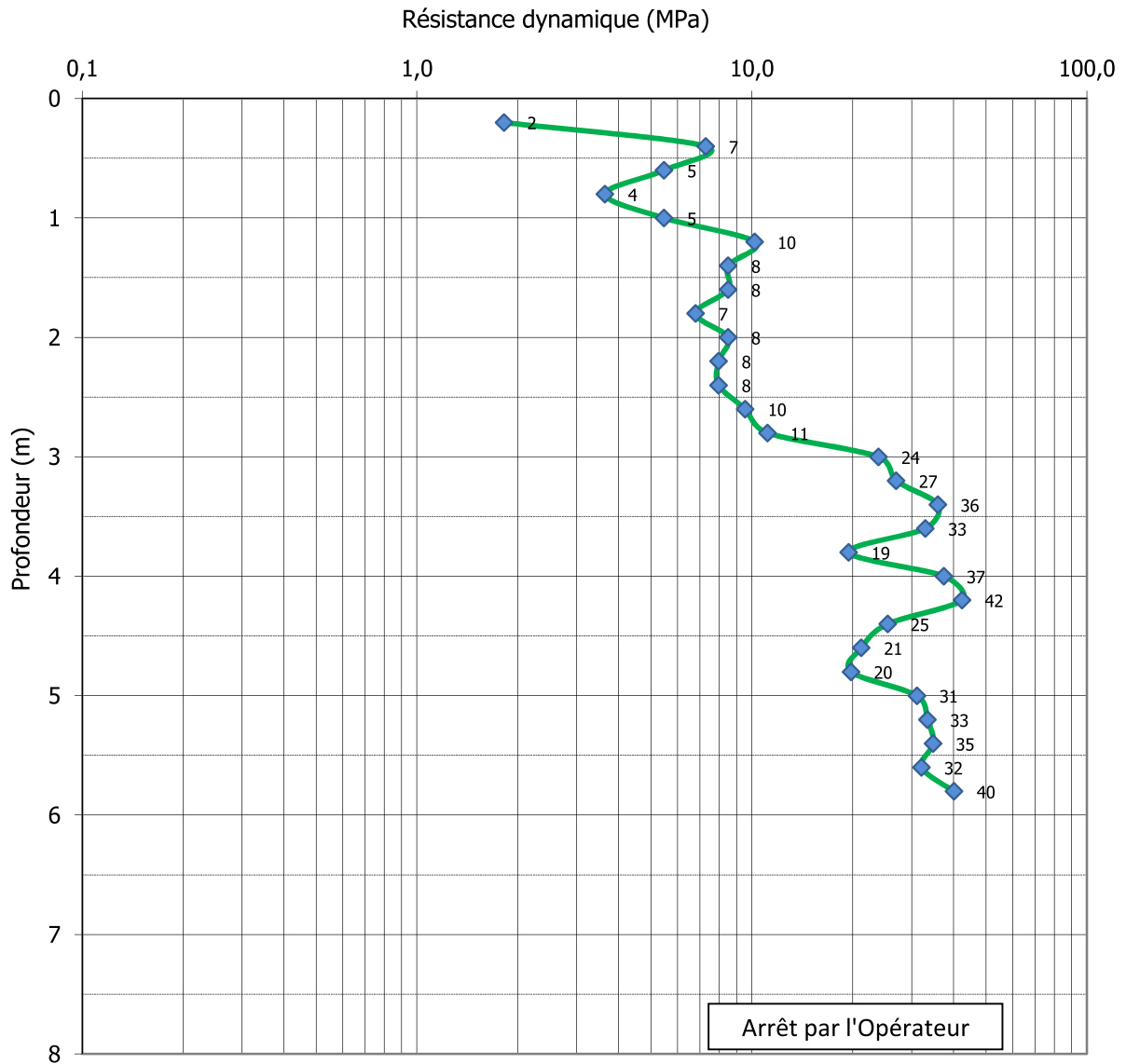
Niveau d'eau : sec

Sondage : P58

IN 19.0187

juin-19

Implantation : Selon le plan d'implantation



**Caractéristiques de l'atelier pénétrométrique :**

Masse du mouton (m) : 63,5 kg  
Section de la pointe (A) : 0,002 m<sup>2</sup>  
Hauteur de chute (H) : 0,50 m  
Poids d'une tige (m<sub>t</sub>) : 13,5 kg  
Poids enclume + guide (m<sub>eg</sub>) : 17 kg

Pesanteur (g) : 9,81 m/s<sup>2</sup>

Masses cumulée (m) : m' = m<sub>eg</sub> + m<sub>t</sub>

Nombre de coups (Nb)

Formule des Hollandais :  $qd = \frac{m * g * H}{A * 0,1 / Nb} \frac{m}{m + m'}$   
NF P 94 -114



AGENCE IDF ING  
4 rue de la Mare à Tissier  
91280 ST Pierre du Perrey  
Tél : 01 69 13 80 20

PROCES VERBAL D'ESSAI

**Sondage pénétrométrique dynamique**  
effectué conformément selon la norme NF P 94-115

Projet : Plateforme Gidy (45)

Client : LEGENDRE

Profondeur : 6 m

Diamètre : 20 cm<sup>2</sup>

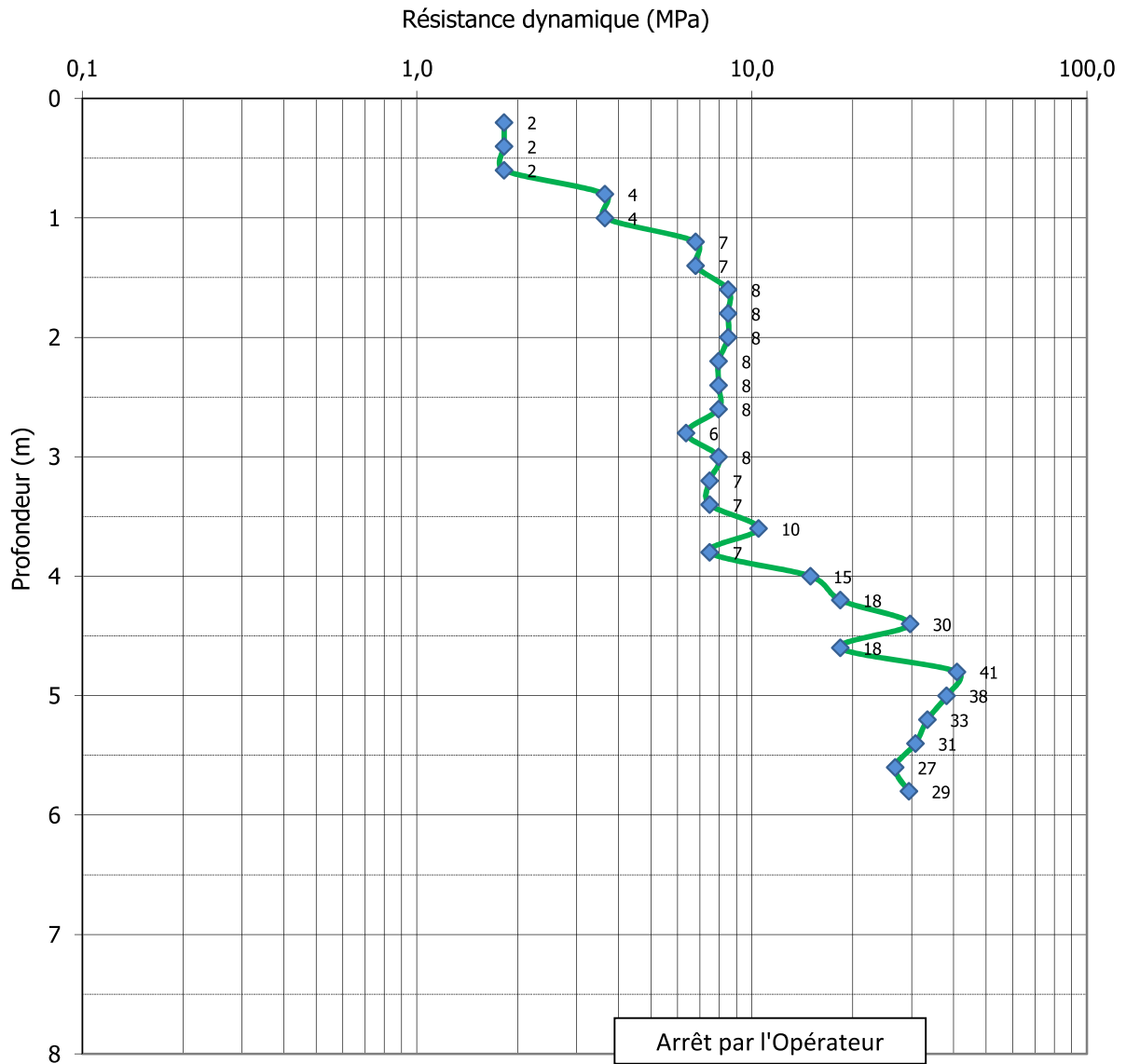
Niveau d'eau : sec

Sondage : P59

IN 19.0187

juin-19

Implantation : Selon le plan d'implantation



**Caractéristiques de l'atelier pénétrométrique :**

Masse du mouton (m) : 63,5 kg  
Section de la pointe (A) : 0,002 m<sup>2</sup>  
Hauteur de chute (H) : 0,50 m  
Poids d'une tige (m<sub>t</sub>) : 13,5 kg  
Poids enclume + guide (m<sub>eg</sub>) : 17 kg

Pesanteur (g) : 9,81 m/s<sup>2</sup>

Masses cumulée (m) : m' = m<sub>eg</sub> + m<sub>t</sub>

Nombre de coups (Nb)

Formule des Hollandais :  $qd = \frac{m * g * H}{A * 0,1 / Nb} \frac{m}{m + m'}$   
NF P 94 -114



AGENCE IDF ING  
4 rue de la Mare à Tissier  
91280 ST Pierre du Perrey  
Tél : 01 69 13 80 20

PROCES VERBAL D'ESSAI

**Sondage pénétrométrique dynamique**  
effectué conformément selon la norme NF P 94-115

Projet : Plateforme Gidy (45)

Client : LEGENDRE

Profondeur : 5 m

Diamètre : 20 cm<sup>2</sup>

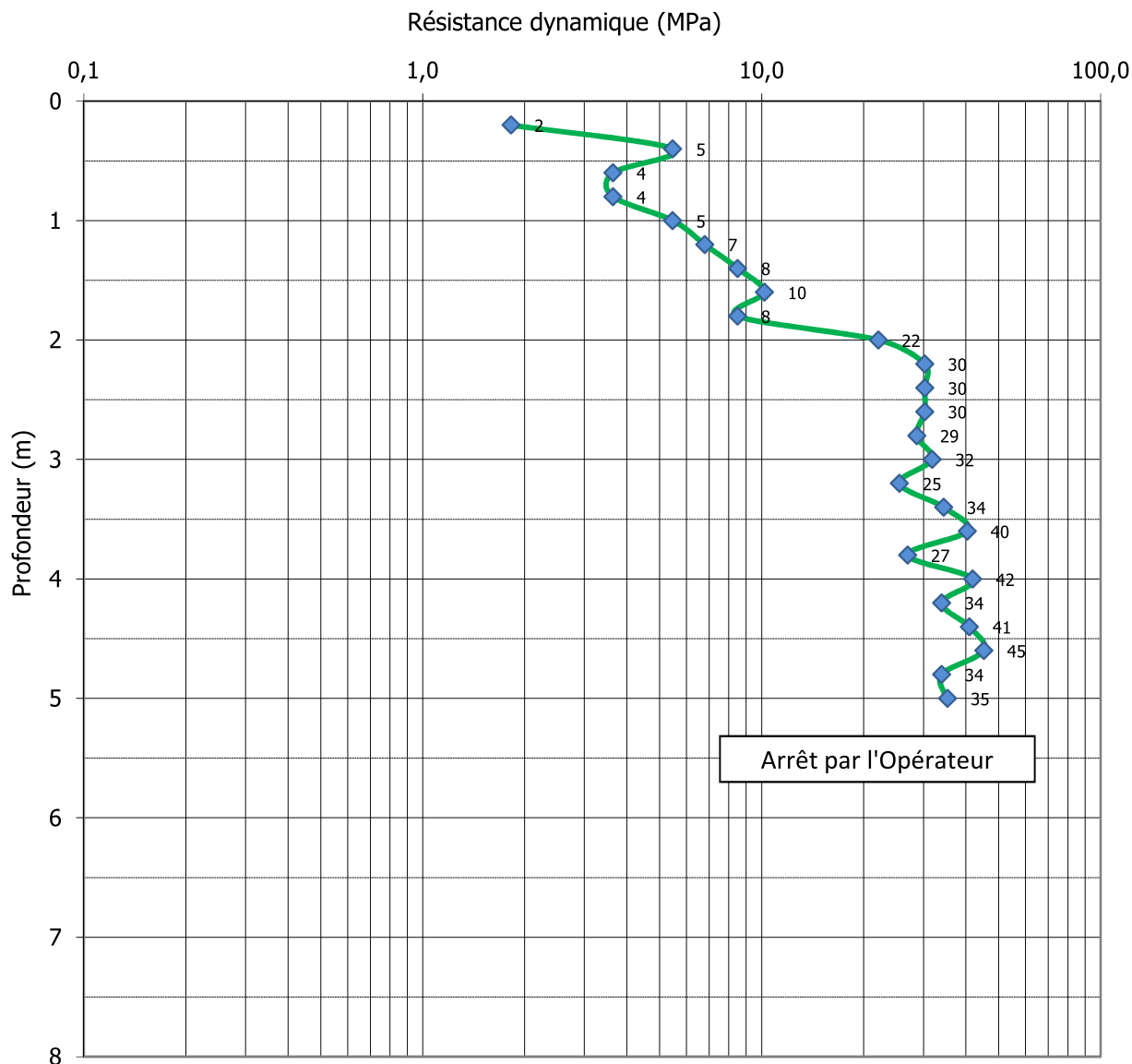
Niveau d'eau : sec

Sondage : P6

IN 19.0187

juin-19

Implantation : Selon le plan d'implantation



**Caractéristiques de l'atelier pénétrométrique :**

Masse du mouton (m) : 63,5 kg  
Section de la pointe (A) : 0,002 m<sup>2</sup>  
Hauteur de chute (H) : 0,50 m  
Poids d'une tige (m<sub>t</sub>) : 13,5 kg  
Poids enclume + guide (m<sub>eg</sub>) : 17 kg

Pesanteur (g) : 9,81 m/s<sup>2</sup>

Masses cumulée (m) : m' = m<sub>eg</sub> + m<sub>t</sub>

Nombre de coups (Nb)

Formule des Hollandais :  $qd = \frac{m * g * H}{A * 0,1 / Nb} \frac{m}{m + m'}$   
NF P 94 -114

IDENTIFICATION GTR

ESSAI TRIAXIAL CONSOLIDE NON DRAINE CU + u				NFP 94-074	
N° du dossier : 19.976		N° Sondage : <b>ECH 2</b>			
Client : ESIRIS INENIERIE		Profondeur (m) :			
Chantier : GIDY LE GENRE		Prélevé (m) :			
Nature du matériau : Argile sableuse beige verdâtre					
Valeurs à l'état initial		1	2	3	
Hauteur (mm)		70.0	70.0	70.0	
Diamètre (mm)		35.0	35.0	35.0	
Teneur en eau (%)		21.4	21.3	21.3	
Masse volumique sèche (g/cm³)		1.62	1.64	1.66	
Masse volumique des particules solides estimée (g/cm³)		2.70	2.70	2.70	
Degré de saturation (%)		86.1	89.5	91.5	
Contre pression (MPa)		0.400	0.400	0.400	
Facteur de Skempton : B				0.92	
Contrainte effective de consolidation (MPa)		0.100	0.200	0.300	
Durée de consolidation : t100 (min)				35.6	
Valeurs à l'état consolidé					
Masse volumique sèche (g/cm³)		1.66	1.69	1.70	
Hauteur (mm)		68.0	67.9	68.1	
Volume (cm³)		65.4	65.3	65.5	
Teneur en eau (%)		23.1	22.0	21.6	
Degré de saturation (%)		100.0	100.0	100.0	



ESSAI TRIAXIAL CONSOLIDE NON DRAINE CU + u NFP 94-074

N° du dossier : 19.976

N° Sondage : **ECH 2**

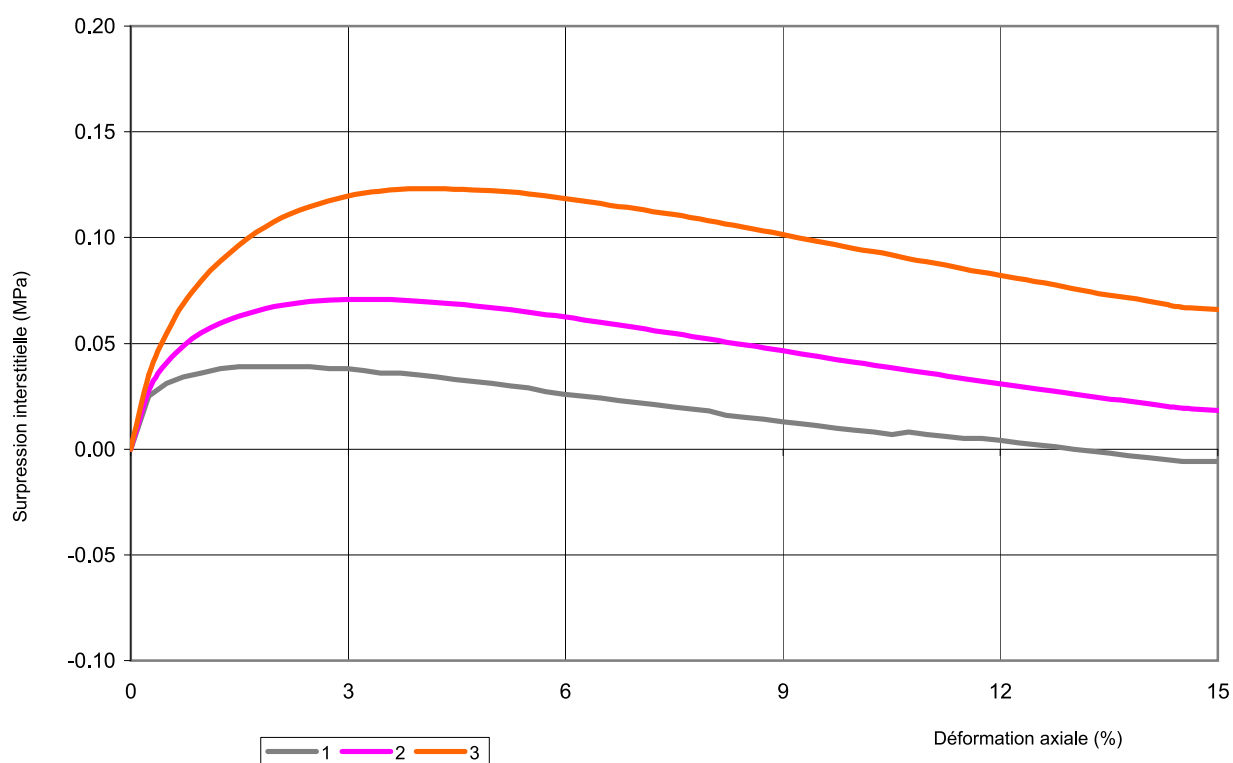
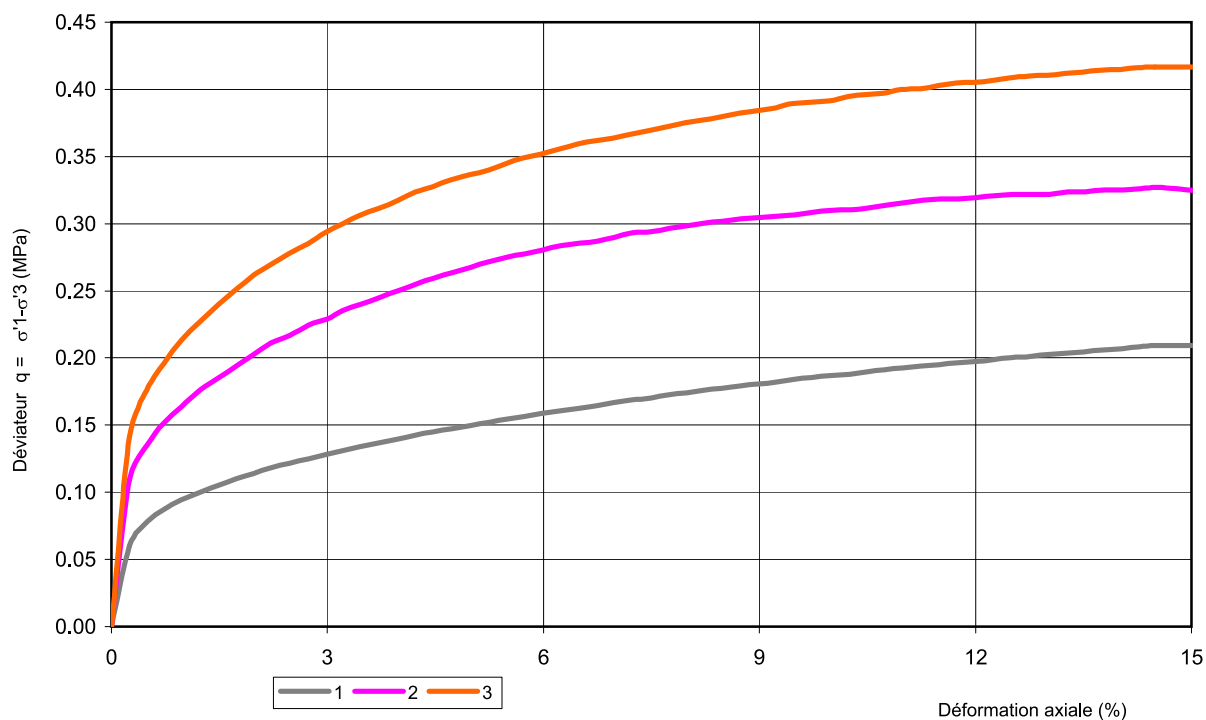
Client : ESIRIS INENIERIE

Profondeur (m) :

Chantier : GIDY LE GENRE

Prélevé (m) :

Nature du matériau : Argile sableuse beige verdâtre



**ESSAI TRIAXIAL CONSOLIDE NON DRAINE CU + u NFP 94-074**

N° du dossier : 19.976

N° Sondage : **ECH 2**

Client : ESIRIS INENIERIE

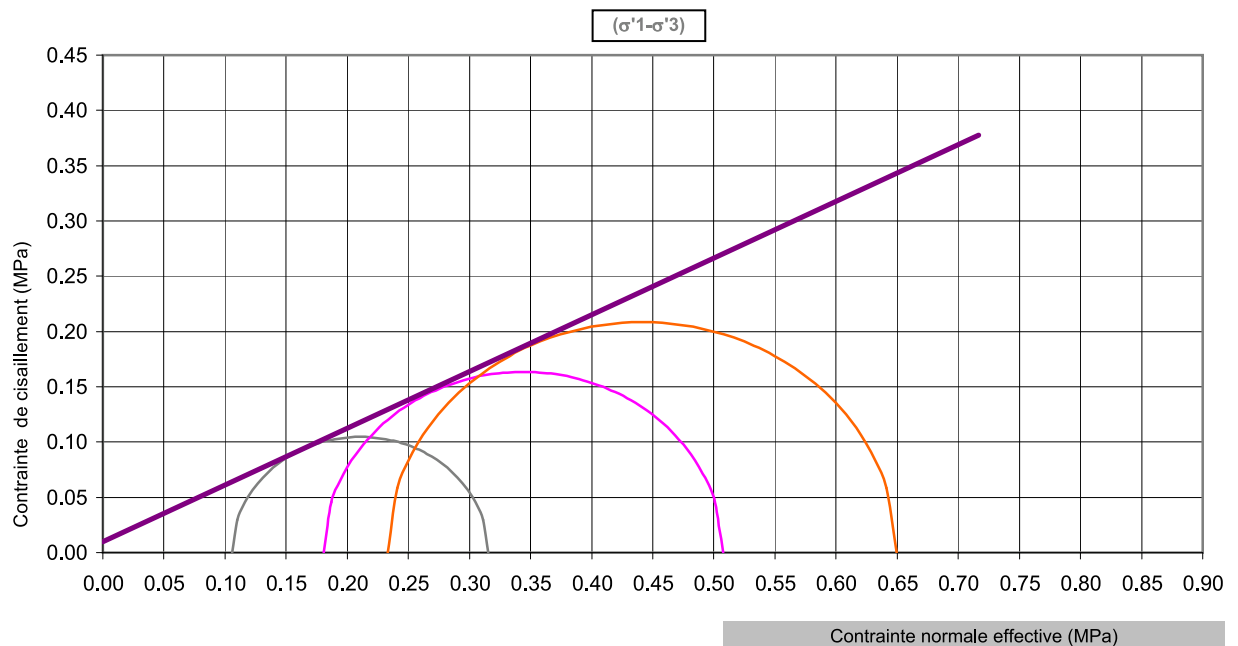
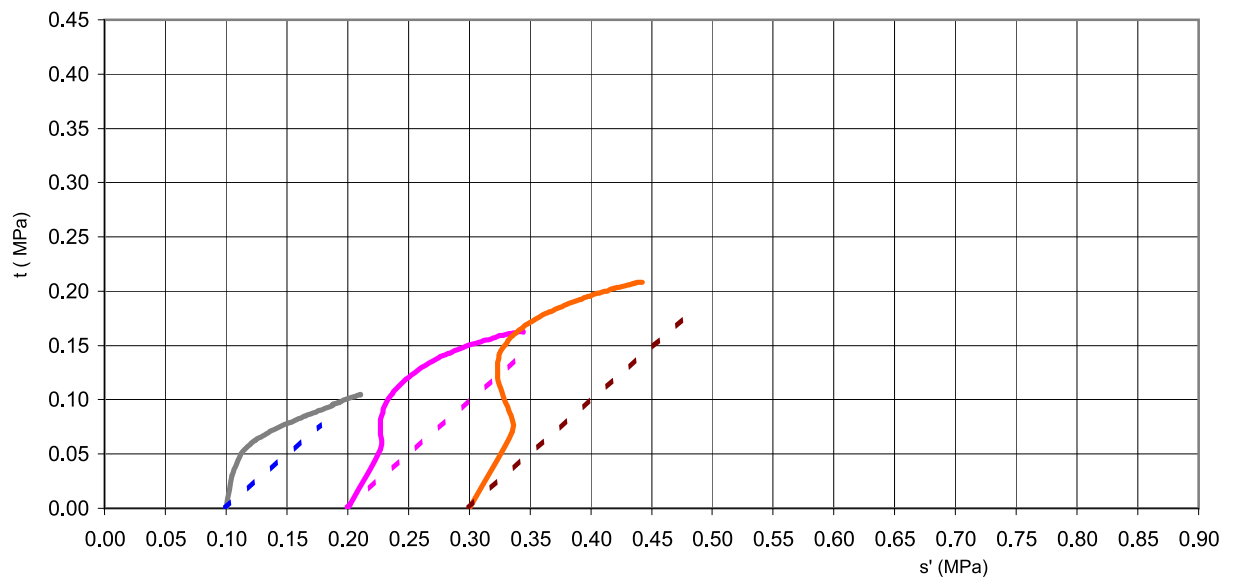
Profondeur (m) :

Chantier : GIDY LE GENRE

Prélevé (m) :

Nature du matériau : Argile sableuse beige verdâtre

Critère de rupture					
q=	( $\sigma'_1 - \sigma'_3$ ) max	$s'=(\sigma'_1+\sigma'_3)/2$	0.211	0.344	0.441
	MPa	$t=(\sigma'_1-\sigma'_3)/2$	0.105	0.163	0.208
Déformation axiale à la rupture (%)			15.07	14.54	14.49
Surpression interstitielle à la rupture (MPa)			-0.006	0.019	0.067
Cohésion (KPa)			<b>10.1</b>		
Angle de frottement (°)			<b>27.1</b>		





**ESSAI TRIAXIAL CONSOLIDE NON DRAINE CU + u NFP 94-074**

N° du dossier : 19.976

N° Sondage : **ECH 2**

Client : ESIRIS INENIERIE

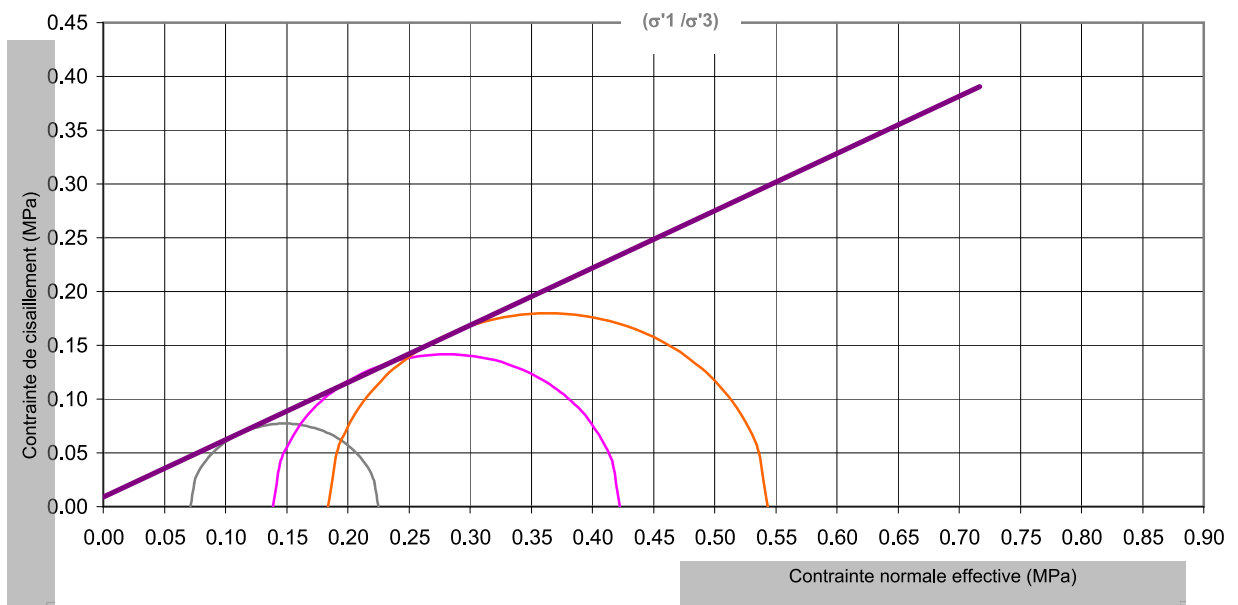
Profondeur (m) : **00/01/1900**

Chantier : GIDY LE GENRE

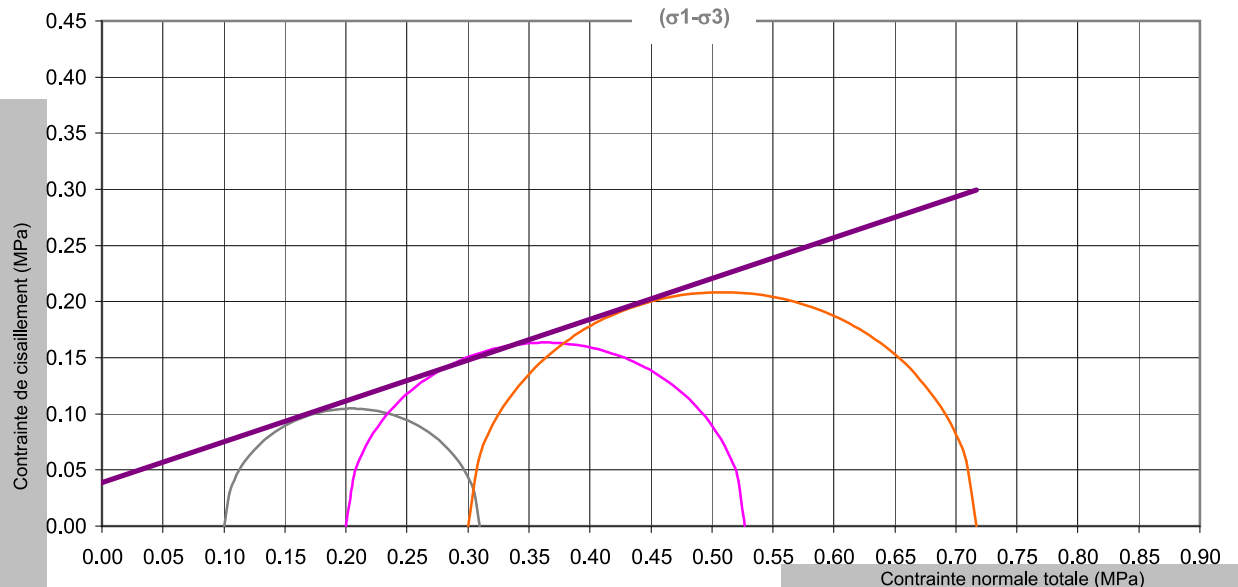
Prélevé (m) : 0

Nature du matériau : Argile sableuse beige verdâtre

Critère de rupture					
à	(σ' 1 / σ' 3) max MPa	s'=(σ'1+σ'3)/2	0.148	0.281	0.364
		t=(σ'1-σ'3)/2	0.077	0.142	0.180
Déformation axiale à la rupture (%)			5.48	6.24	6.49
Surpression interstitielle à la rupture (MPa)			0.029	0.061	0.116
Cohésion (KPa)			<b>9.1</b>		
Angle de frottement (°)			<b>28.0</b>		



q=	(σ 1 - σ 3) max MPa	s'=(σ1+σ3)/2	0.205	0.363	0.508
		t=(σ1-σ3)/2	0.105	0.163	0.208
Déformation axiale à la rupture (%)			15.07	14.54	14.49
Cohésion Ccu (KPa)			<b>38.6</b>		
Angle de frottement Φ cu (°)			<b>20.0</b>		



ESSAI TRIAXIAL CONSOLIDE NON DRAINE CU + u NFP 94-074

N° du dossier : 19.976

N° Sondage : **ECH 2**

Client : ESIRIS INENIERIE

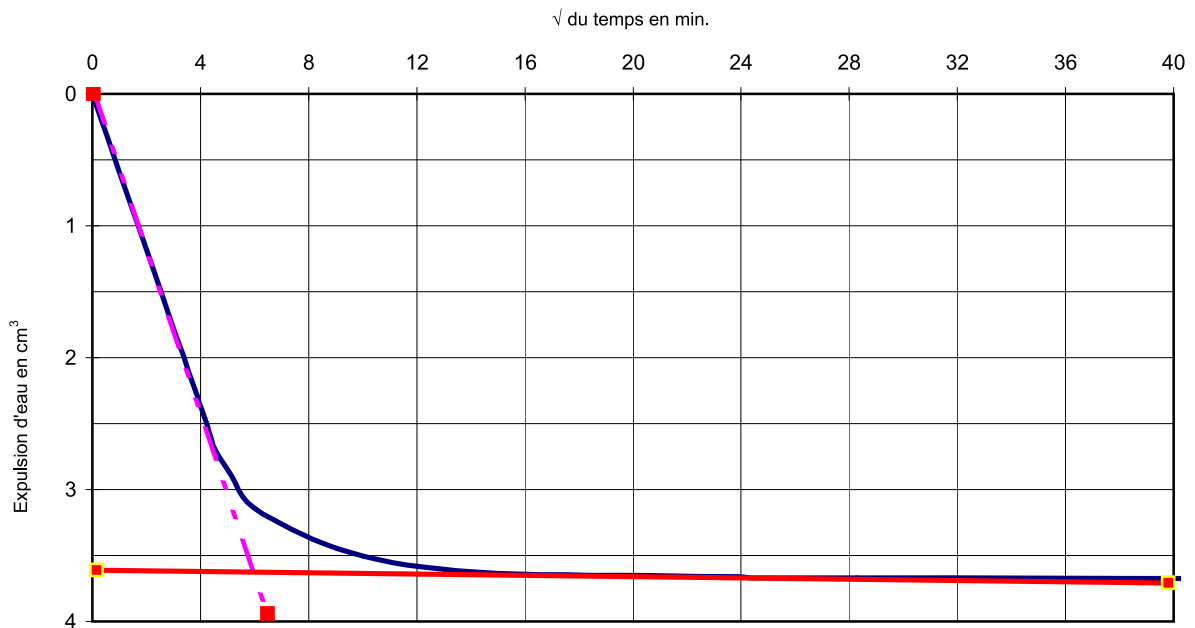
Profondeur (m) :

Chantier : GIDY LE GENRE

Prélevé (m) :

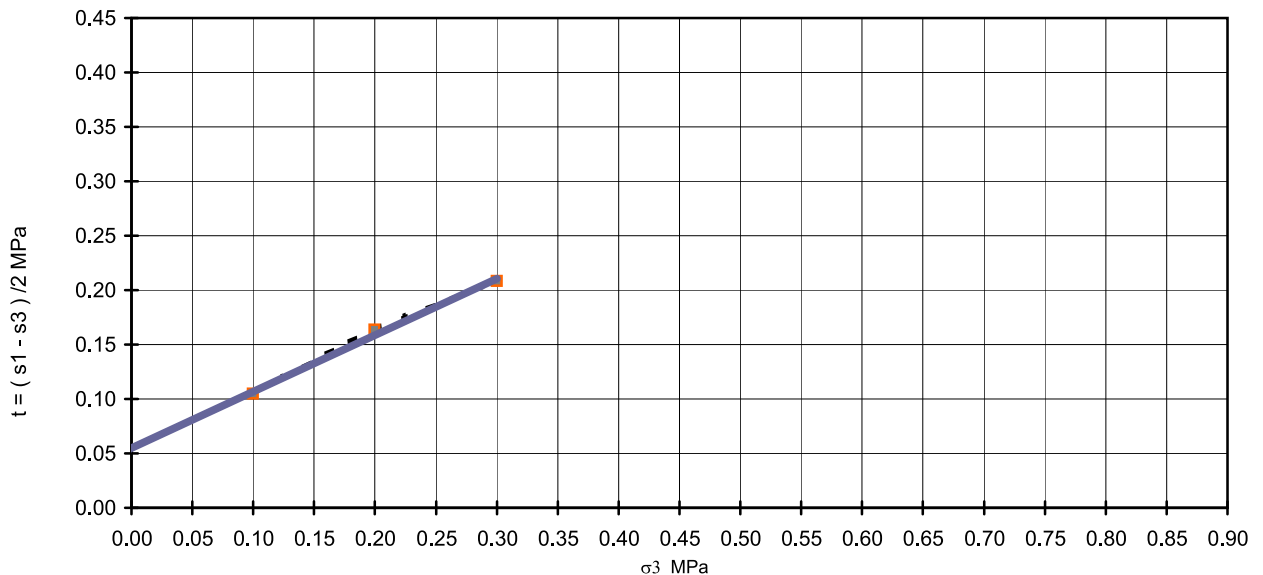
Nature du matériau : Argile sableuse beige verdâtre

ΔH à la rupture présumé (%)	5	Mode de rupture		
T <sub>100</sub> (min.) de la plus forte contrainte	35.6	Cisaillement	Cisaillement	Cisaillement
Vitesse maximale calculée (μ/min)	42.8	Vitesse d'écrasement (μ/min)	40	



$\lambda_{cu}$ : Augmentation de cohésion non drainé en fonction de contraintes consolidation	0.52
---	------

$$y = 0.5186x + 0.0551$$



ESSAI TRIAXIAL CONSOLIDE NON DRAINE CU + u NFP 94-074				
N° du dossier : 19.976		N° Sondage : <b>ECH 1</b>		
Client : ESIRIS INENIERIE		Profondeur (m) :		
Chantier : GIDY LE GENRE		Prélevé (m) :		
Nature du matériau : Sable légèrement argileux beige verdâtre				
Valeurs à l'état initial	1	2	3	
Hauteur (mm)	70.0	70.0	70.0	
Diamètre (mm)	35.0	35.0	35.0	
Teneur en eau (%)	15.4	15.5	15.4	
Masse volumique sèche (g/cm <sup>3</sup> )	1.75	1.76	1.78	
Masse volumique des particules solides estimée (g/cm <sup>3</sup> )	2.70	2.70	2.70	
Degré de saturation (%)	76.1	78.9	80.3	
Contre pression (MPa)	0.400	0.400	0.400	
Facteur de Skempton : B			0.93	
Contrainte effective de consolidation (MPa)	0.100	0.200	0.300	
Durée de consolidation : t100 (min)			22.6	
Valeurs à l'état consolidé				
Masse volumique sèche (g/cm <sup>3</sup> )	1.79	1.80	1.83	
Hauteur (mm)	68.2	68.5	67.9	
Volume (cm <sup>3</sup> )	65.6	65.9	65.3	
Teneur en eau (%)	18.8	18.4	17.5	
Degré de saturation (%)	100.0	100.0	100.0	



ESSAI TRIAXIAL CONSOLIDE NON DRAINE CU + u NFP 94-074

N° du dossier : 19.976

N° Sondage : **ECH 1**

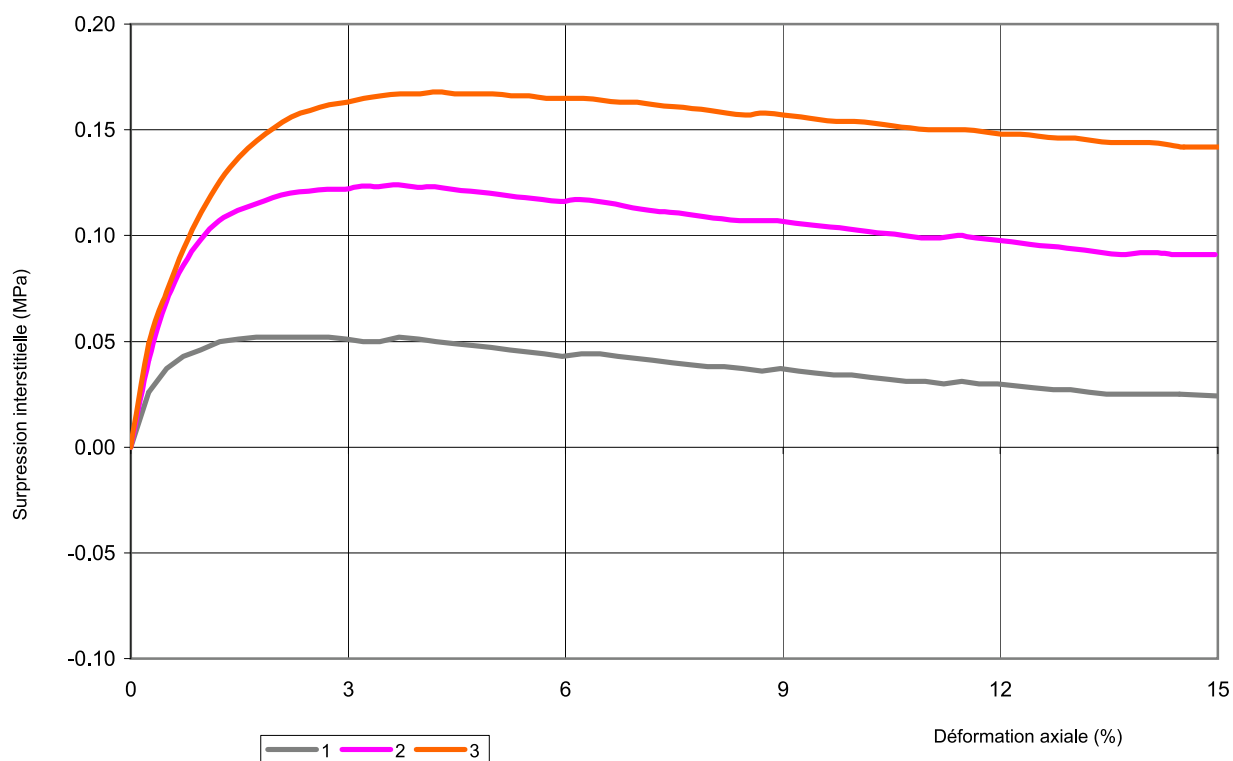
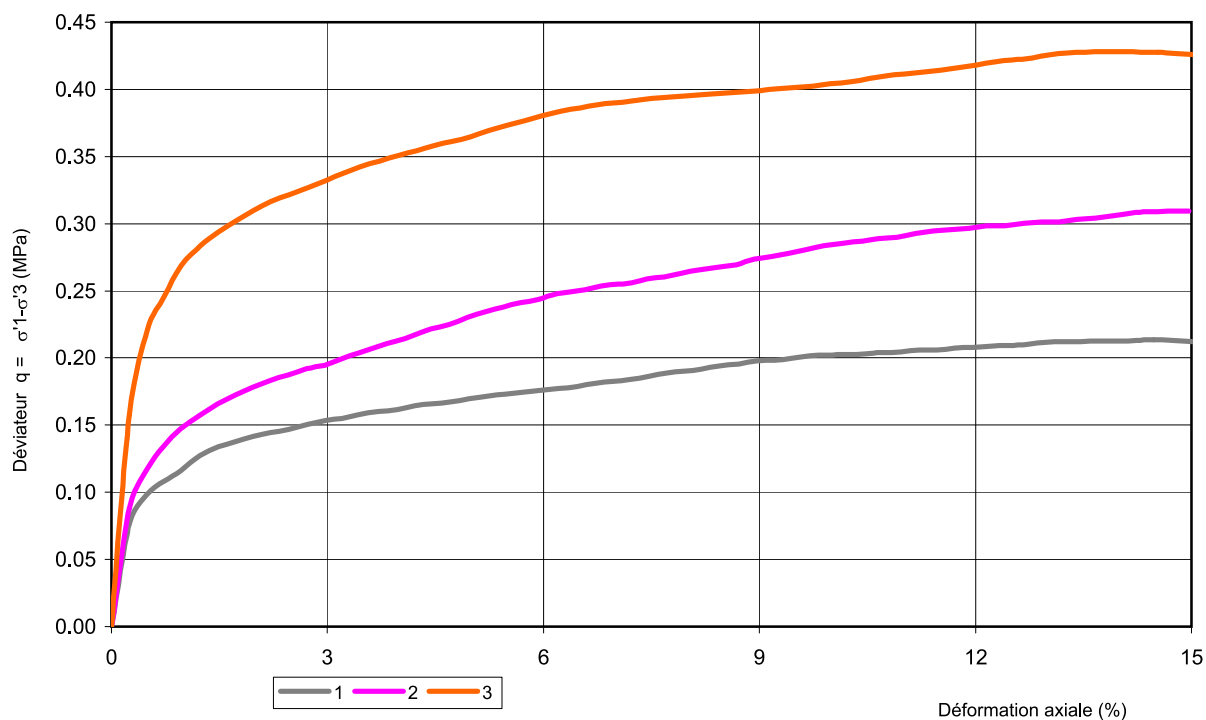
Client : ESIRIS INENIERIE

Profondeur (m) :

Chantier : GIDY LE GENRE

Prélevé (m) :

Nature du matériau : Sable légèrement argileux beige verdâtre



**ESSAI TRIAXIAL CONSOLIDE NON DRAINE CU + u NFP 94-074**

N° du dossier : 19.976

N° Sondage : **ECH 1**

Client : ESIRIS INENIERIE

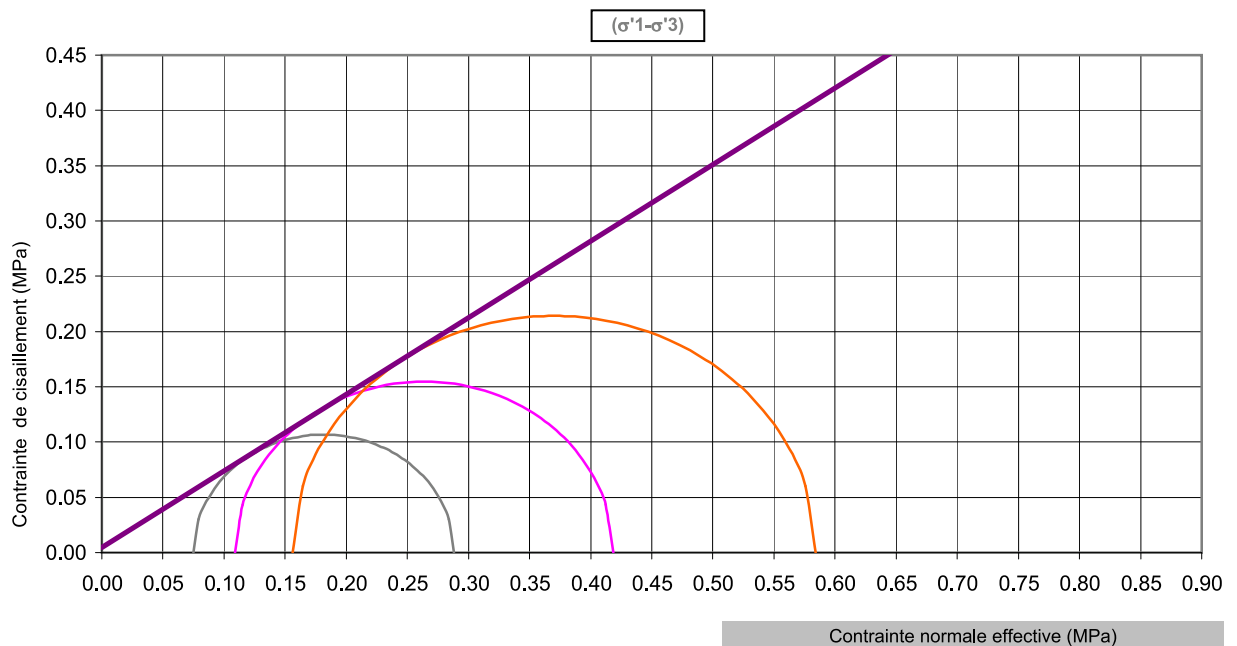
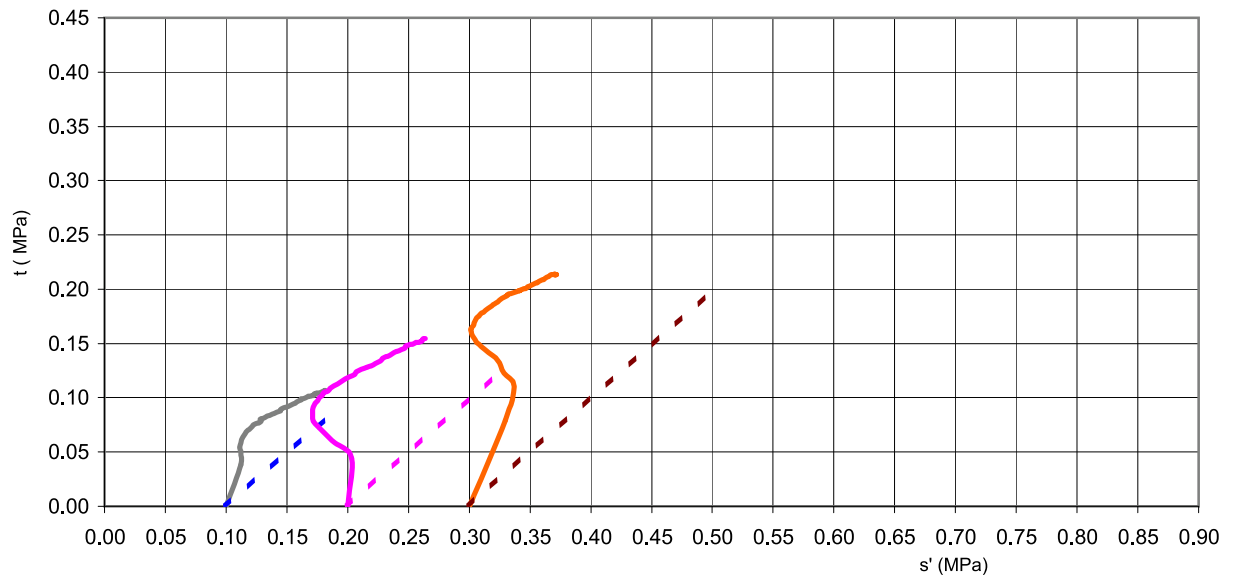
Profondeur (m) :

Chantier : GIDY LE GENRE

Prélevé (m) :

Nature du matériau : Sable légèrement argileux beige verdâtre

Critère de rupture					
q=	( $\sigma'_1 - \sigma'_3$ ) max	$s' = (\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	0.182	0.264	0.370
	MPa	$t = (\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	0.107	0.155	0.214
Déformation axiale à la rupture (%)			14.47	14.96	14.06
Surpression interstitielle à la rupture (MPa)			0.025	0.091	0.144
Cohésion (KPa)			<b>4.5</b>		
Angle de frottement (°)			<b>34.7</b>		



**ESSAI TRIAXIAL CONSOLIDE NON DRAINE CU + u NFP 94-074**

N° du dossier : 19.976

N° Sondage : **ECH 1**

Client : ESIRIS INENIERIE

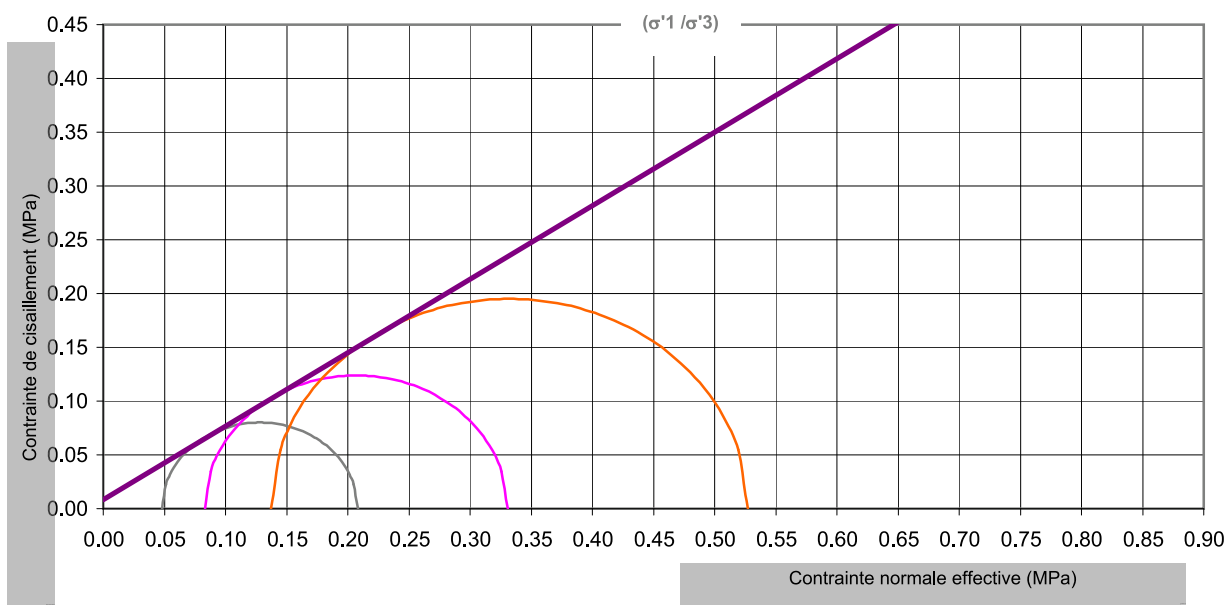
Profondeur (m) : **00/01/1900**

Chantier : GIDY LE GENRE

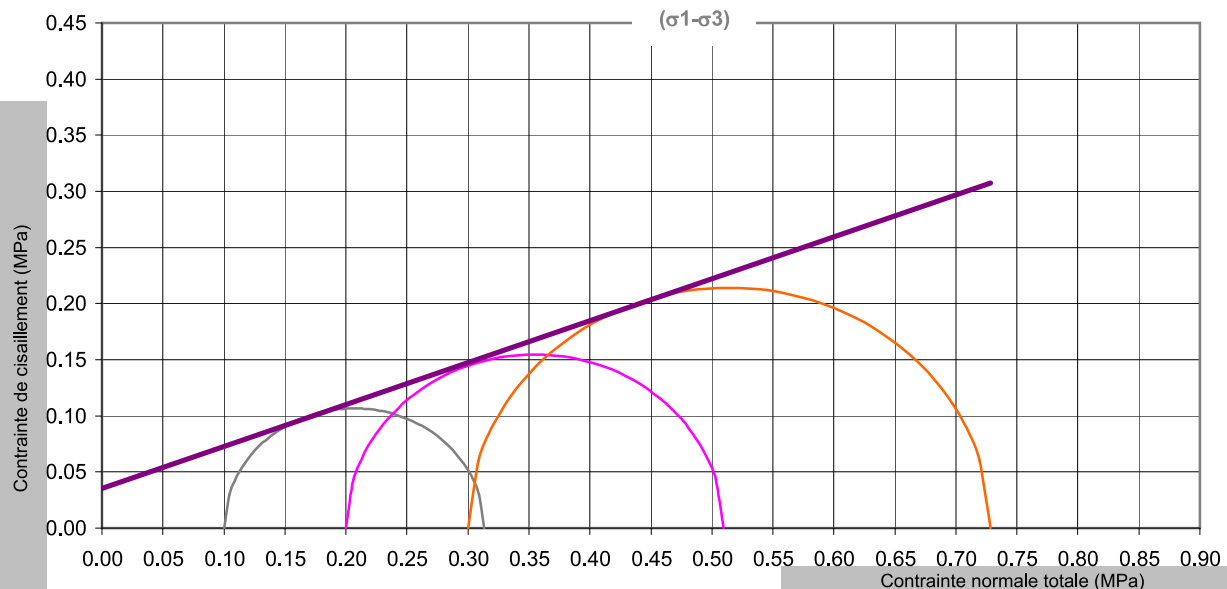
Prélevé (m) : 0

Nature du matériau : **Sable légèrement argileux beige verdâtre**

Critère de rupture					
à	(σ' 1 / σ' 3) max MPa	s'=(σ'1+σ'3)/2	0.128	0.207	0.332
		t=(σ'1-σ'3)/2	0.080	0.124	0.195
Déformation axiale à la rupture (%)			3.71	6.19	6.99
Surpression interstitielle à la rupture (MPa)			0.052	0.117	0.163
Cohésion (KPa)			<b>8.5</b>		
Angle de frottement (°)			<b>34.3</b>		



q=	(σ 1 - σ 3) max MPa	s'=(σ1+σ3)/2	0.207	0.355	0.514
		t=(σ1-σ3)/2	0.107	0.155	0.214
Déformation axiale à la rupture (%)			14.47	14.96	14.06
Cohésion Ccu (KPa)			<b>35.3</b>		
Angle de frottement Φ cu (°)			<b>20.5</b>		



ESSAI TRIAXIAL CONSOLIDE NON DRAINE CU + u NFP 94-074

N° du dossier : 19.976

N° Sondage : **ECH 1**

Client : ESIRIS INENIERIE

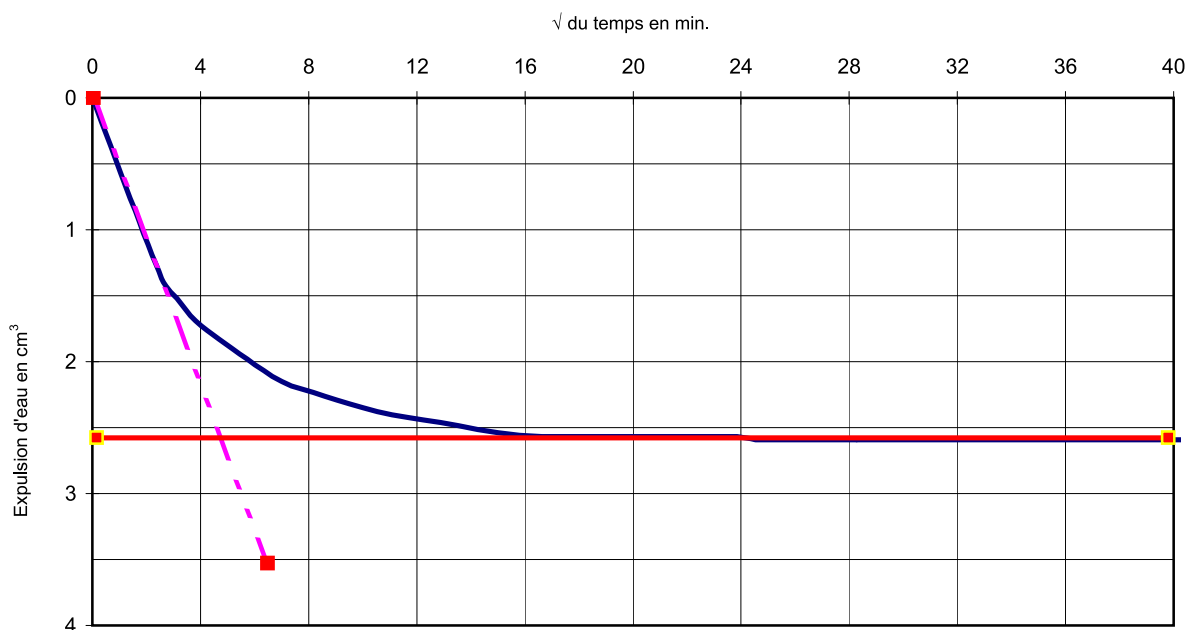
Profondeur (m) :

Chantier : GIDY LE GENRE

Prélevé (m) :

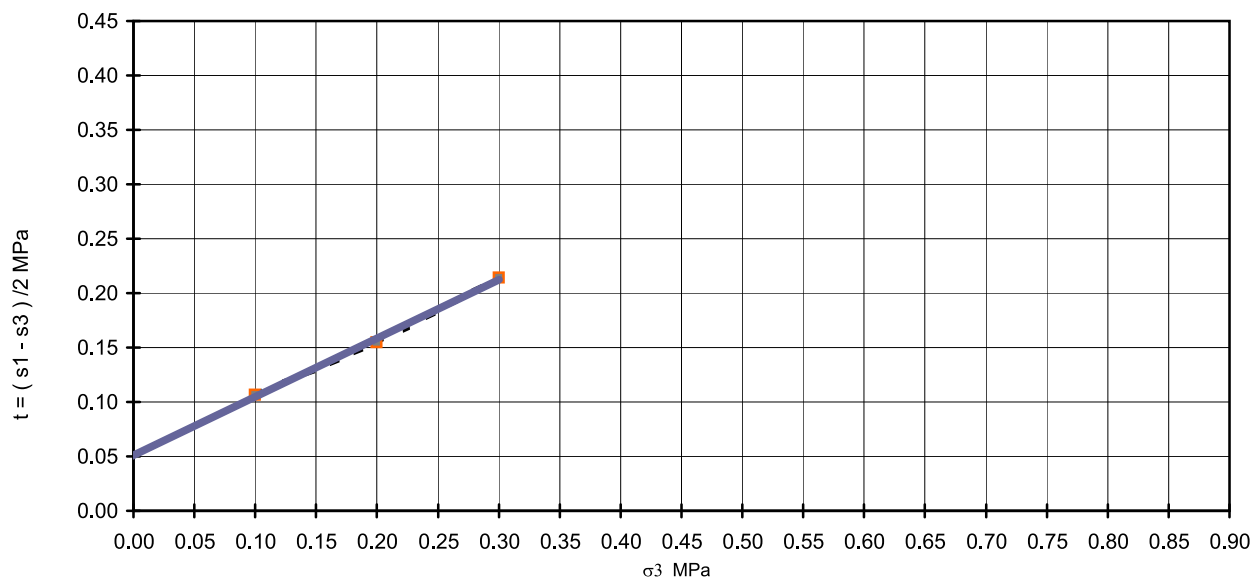
Nature du matériau : **Sable légèrement argileux beige verdâtre**

$\Delta H$ à la rupture présumé (%)	5	Mode de rupture		
$T_{100}$ (min.) de la plus forte contrainte	22.6	Cisaillement	Cisaillement	Cisaillement
Vitesse maximale calculée ( $\mu$ /min)	67.5	Vitesse d'écrasement ( $\mu$ /min)	40	



$\lambda_{cu}$  : Augmentation de cohésion non drainé en fonction de contraintes consolidation **0.54**

$$y = 0.5372x + 0.051$$







ANALYSE TENEUR EN SULFATE			
N° du dossier : 19.976 Client : ESIRIS INGENIERIE Nom du chantier : GIDY LE GENRE Nature : Sol	Paramètre	Norme	
	Sulfates, HCl extr. B	DIN 4030-2 mod. (2008-06)(A)	
	Matières sèches	DIN ISO 11465 (1996-12)(A)	
	Degré d'acidité Baumann-Gully	DIN 4030-2 (2008-06)(A)	
Désignation		Résultat	Unité
N° Sondage : <b>F1</b> Profondeur (m) : <b>1.00</b> EXTRAIT à HCL		27/06/2019	
SULFATES (SO <sub>4</sub> )		176	mg/kg
	ou	0.018	%
SOUFRE (S)		56	mg/kg
	ou	0.006	%
N° Sondage : <b>F2</b> Profondeur (m) : <b>1.00</b> EXTRAIT à HCL		27/06/2019	
SULFATES (SO <sub>4</sub> )		60	mg/kg
	ou	0.006	%
SOUFRE (S)		20	mg/kg
	ou	0.002	%
N° Sondage : <b>F3</b> Profondeur (m) : <b>1.00</b> EXTRAIT à HCL		27/06/2019	
SULFATES (SO <sub>4</sub> )		64	mg/kg
	ou	0.006	%
SOUFRE (S)		22	mg/kg
	ou	0.002	%
N° Sondage : <b>F4</b> Profondeur (m) : <b>1.00</b> EXTRAIT à HCL		27/06/2019	
SULFATES (SO <sub>4</sub> )		74	mg/kg
	ou	0.007	%
SOUFRE (S)		31	mg/kg
	ou	0.003	%
N° Sondage : <b>F5</b> Profondeur (m) : <b>1.00</b> EXTRAIT à HCL		27/06/2019	
SULFATES (SO <sub>4</sub> )		55	mg/kg
	ou	0.006	%
SOUFRE (S)		19	mg/kg
	ou	0.002	%
N° Sondage : <b>F6</b> Profondeur (m) : <b>1.00</b> EXTRAIT à HCL		27/06/2019	
SULFATES (SO <sub>4</sub> )		75	mg/kg
	ou	0.008	%
SOUFRE (S)		25	mg/kg
	ou	0.003	%
N° Sondage : <b>F6</b> Profondeur (m) : <b>2.00</b> EXTRAIT à HCL		27/06/2019	
SULFATES (SO <sub>4</sub> )		64	mg/kg
	ou	0.006	%
SOUFRE (S)		21	mg/kg
	ou	0.002	%



## PROCES-VERBAL D'ESSAI

ANALYSE TENEUR EN SULFATE			
N° du dossier : 19.976 Client : ESIRIS INGENIERIE Nom du chantier : GIDY LE GENRE Nature : Sol	Paramètre	Norme	
	Sulfates, HCl extr. B	DIN 4030-2 mod. (2008-06)(A)	
	Matières sèches	DIN ISO 11465 (1996-12)(A)	
	Degré d'acidité Baumann-Gully	DIN 4030-2 (2008-06)(A)	
Désignation		Résultat	Unité
N° Sondage : <b>F7</b> Profondeur (m) : <b>1.00</b> EXTRAIT à HCL		27/06/2019	
SULFATES (SO <sub>4</sub> )		57	mg/kg
	ou	0.006	%
SOUFRE (S)		19	mg/kg
	ou	0.002	%
N° Sondage : <b>F8</b> Profondeur (m) : <b>1.00</b> EXTRAIT à HCL		27/06/2019	
SULFATES (SO <sub>4</sub> )		55	mg/kg
	ou	0.006	%
SOUFRE (S)		18	mg/kg
	ou	0.002	%
N° Sondage : <b>F9</b> Profondeur (m) : <b>1.00</b> EXTRAIT à HCL		27/06/2019	
SULFATES (SO <sub>4</sub> )		52	mg/kg
	ou	0.005	%
SOUFRE (S)		18	mg/kg
	ou	0.002	%
N° Sondage : <b>Sable argileux</b> EXTRAIT à HCL		27/06/2019	
SULFATES (SO <sub>4</sub> )		61	mg/kg
	ou	0.006	%
SOUFRE (S)		22	mg/kg
	ou	0.002	%
N° Sondage : <b>Argile sableuse</b> EXTRAIT à HCL		27/06/2019	
SULFATES (SO <sub>4</sub> )		54	mg/kg
	ou	0.005	%
SOUFRE (S)		20	mg/kg
	ou	0.002	%

## PROCES VERBAL D'ESSAI

### Teneur en eau NFP 94.050

N° du dossier : 19.976

N° Sondage : **Remanié**

Client : ESIRIS INGENIERIE

Nom du chantier : GIDY - LE GENRE

Apporté au labo : 18/06/2019

Nature :

Sondage	F1		F2			F3		F4	
Profondeur (m)	1.00	2.00	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00	1.00	2.00
Teneur en eau (%)	<b>29.7</b>	<b>24.0</b>	<b>21.0</b>	<b>16.7</b>	<b>17.9</b>	<b>16.5</b>	<b>34.8</b>	<b>29.1</b>	<b>20.2</b>
Pth =Masse du sol humide+tare (g)	684.63	663.72	569.78	1117.81	1087.28	714.84	743.01	510.28	713.32
Pts = Masse du sol sec+tare (g)	599.30	596.00	528.86	1007.62	973.21	657.68	632.79	422.12	609.48
T = Masse de la tare (g)	312.46	313.92	334.43	349.37	335.44	311.56	315.92	119.55	95.01
Pw = Masse d'eau (g)	85.33	67.72	40.92	110.19	114.07	57.16	110.22	88.16	103.84
Ps = Masse du sol sec (g)	286.84	282.08	194.43	658.25	637.77	346.12	316.87	302.57	514.47
Description	Argile marneuse verte	Argile sableuse bariolée	Argile beige verdâtre	Argile sableuse beige	Argile sableuse beige	Argile sableuse bariolée	Argile beige verdâtre	Argile verdâtre	Argile sableuse verdâtre

Sondage	F5		F6		F7		F8	
Profondeur (m)	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00
Teneur en eau (%)	<b>23.1</b>	<b>36.0</b>	<b>18.6</b>	<b>17.2</b>	<b>24.2</b>	<b>13.9</b>	<b>15.6</b>	<b>17.8</b>
Pth =Masse du sol humide+tare (g)	470.27	674.23	662.77	742.99	561.25	616.32	394.12	599.01
Pts = Masse du sol sec+tare (g)	400.02	520.56	573.73	657.33	488.45	557.11	358.60	528.26
T = Masse de la tare (g)	95.62	93.5	94.85	159.69	187.84	130.27	130.76	131.16
Pw = Masse d'eau (g)	70.25	153.67	89.04	85.66	72.80	59.21	35.52	70.75
Ps = Masse du sol sec (g)	304.40	427.06	478.88	497.64	300.61	426.84	227.84	397.10
Description	Argile brune	Argile verdâtre	Argile sableuse bariolée	Sable argileux beige	Argile verdâtre	Sable argileux beige rouille	Argile sableuse bariolée	Argile verdâtre

## PROCES VERBAL D'ESSAI

### Teneur en eau NFP 94.050

N° du dossier : 19.976

N° Sondage : **Remanié**

Client : ESIRIS INGENIERIE

Nom du chantier : GIDY - LE GENRE

Apporté au labo : 18/06/2019

Nature :

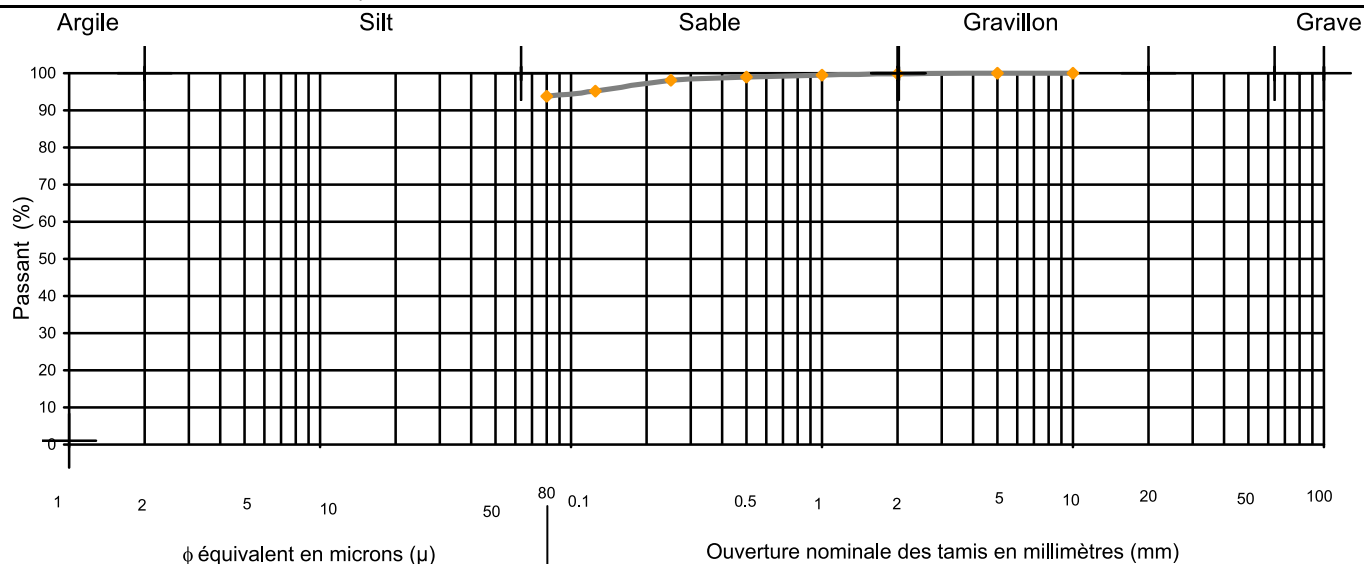
Sondage	F9		Gros sac sable argileux	Gros sac argile sableuse
	1.00	2.00		
Profondeur (m)	1.00	2.00		
Teneur en eau (%)	<b>16.0</b>	<b>27.5</b>	<b>17.9</b>	<b>26.2</b>
Pth = Masse du sol humide+tare (g)	481.39	823.82	666.15	741.79
Pts = Masse du sol sec+tare (g)	433.06	674.55	584.76	614.69
T = Masse de la tare (g)	131.52	132.63	130.06	129.75
Pw = Masse d'eau (g)	48.33	149.27	81.39	127.10
Ps = Masse du sol sec (g)	301.54	541.92	454.70	484.94
Description	Argile sableuse bariolée	Argile verdâtre	Sable beige à mottes d'argile	Argile sableuse bariolée

## PROCES VERBAL D'ESSAI

N° du dossier : 19.976  
 Client : ESIRIS INGENIERIE  
 Nom du chantier : GIDY LE GENRE  
 Nature : Argile marneuse verdâtre

N° Sondage : **F1**  
 Mélange : **1.00**  
 Prélevé (m) : 1.00  
 Prog d'essai : 25/06/2019

### ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE ET PAR SEDIMENTOMETRIE NFP 94-056 et NFP 94-057

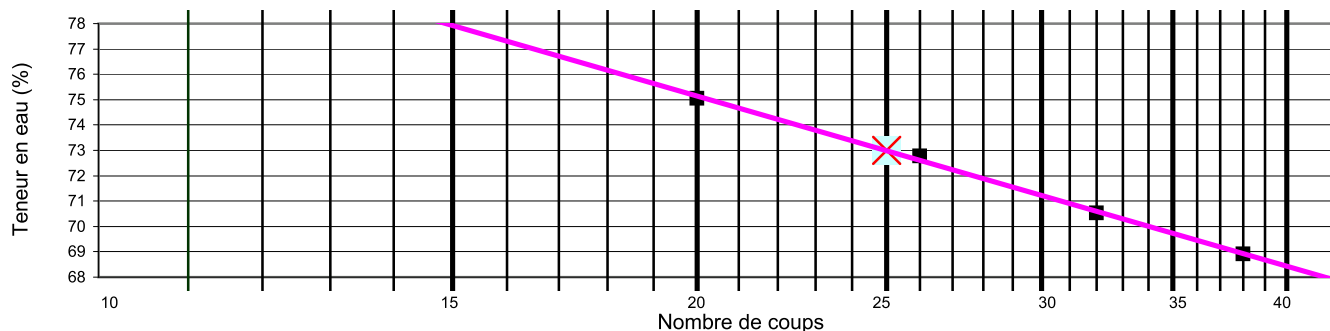


φ des tamis (mm)	100	80	63	50	40	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.25	0.125
Passant (%)								100.0	99.9	99.8	99.4	98.9	98.0	95.1

φ équivalent (μ)	80.0													
Passant (%)	93.9													

### LIMITES D'ATTERBERG NFP 94-051

	LIQUIDITE				PLASTICITE		W naturelle = 29.7 %	
	A	B	C	D	1	2		
Nombre de coups	20	26	32	38				
N° de la tare							Limite liquidité WI = 73 %	
Poids total humide	31.32	31.04	33.36	36.39	32.67	34.26	Limite plasticité Wp = 29 %	
Poids total sec	18.20	18.27	19.86	21.84	28.17	29.12	Indice plasticité Ip = 44	
Poids de la tare	0.72	0.72	0.72	0.72	12.48	11.26	Indice consistance Ic = 0.98	
Poids net de l'eau	13.12	12.77	13.50	14.55	4.50	5.14		
Poids net matériau sec	17.48	17.55	19.14	21.12	15.69	17.86		
Teneur en eau (%)	75.1	72.8	70.5	68.9	28.7	28.8		



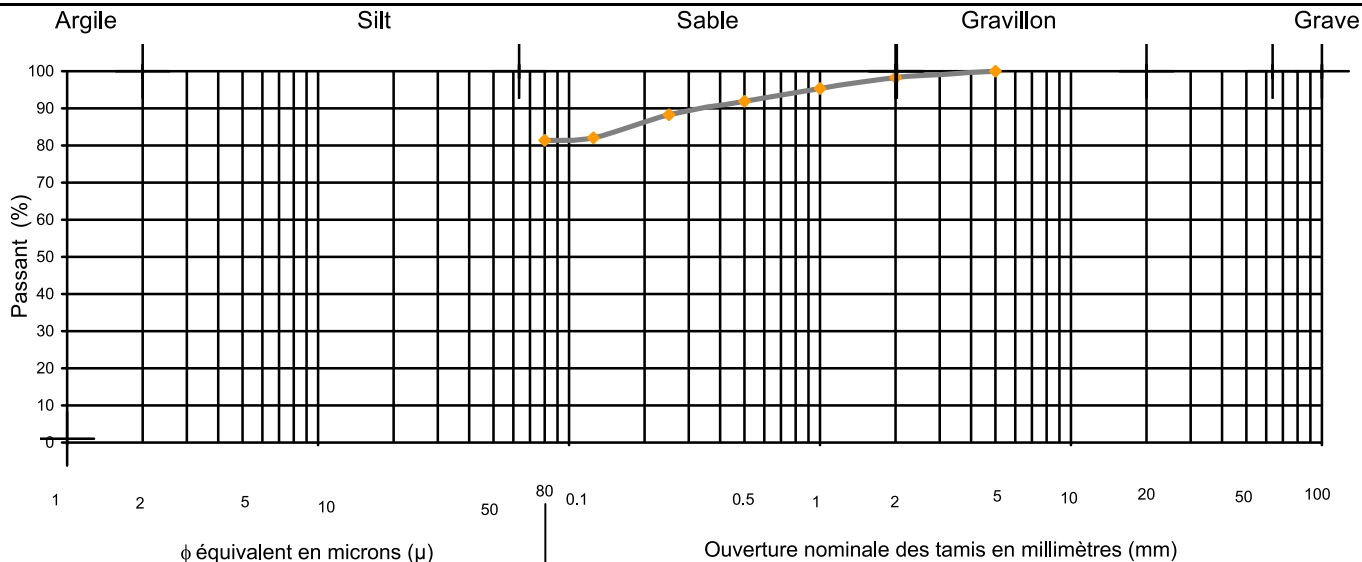
Classification GTR NFP 11.300

**A4**

N° du dossier : 19.976  
 Client : ESIRIS INGENIERIE  
 Nom du chantier : GIDY LE GENRE  
 Nature : Argile beige verdâtre

N° Sondage : **F2**  
 Mélange : **1.00**  
 Prélevé (m) : 1.00  
 Prog d'essai : 25/06/2019

## ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE ET PAR SEDIMENTOMETRIE NFP 94-056 et NFP 94-057

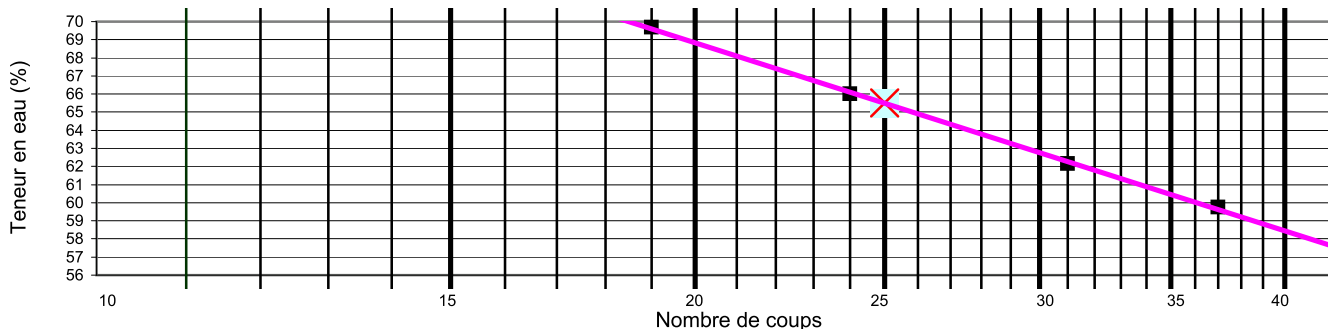


φ des tamis (mm)	100	80	63	50	40	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.25	0.125
Passant (%)									100.0	<b>98.3</b>	95.4	91.9	88.3	82.1

φ équivalent (μ)	<b>80.0</b>													
Passant (%)	<b>81.4</b>													

### LIMITES D'ATTERBERG NFP 94-051

	LIQUIDITE				PLASTICITE		W naturelle = <b>21.0</b> %	
	A	B	C	D	1	2		
Nombre de coups	19	24	31	37				
N° de la tare	A	B	C	D	1	2	Limite liquidité WI = <b>66</b> %	
Poids total humide	39.53	33.62	34.26	37.38	43.02	40.23	Limite plasticité Wp = <b>24</b> %	
Poids total sec	23.59	20.54	21.40	23.67	37.32	35.00	Indice plasticité Ip = <b>42</b>	
Poids de la tare	0.72	0.72	0.72	0.72	13.26	13.26	Indice consistance Ic = <b>1.07</b>	
Poids net de l'eau	15.94	13.08	12.86	13.71	5.70	5.23		
Poids net matériau sec	22.87	19.82	20.68	22.95	24.06	21.74		
Teneur en eau (%)	69.7	66.0	62.2	59.7	23.7	24.1		

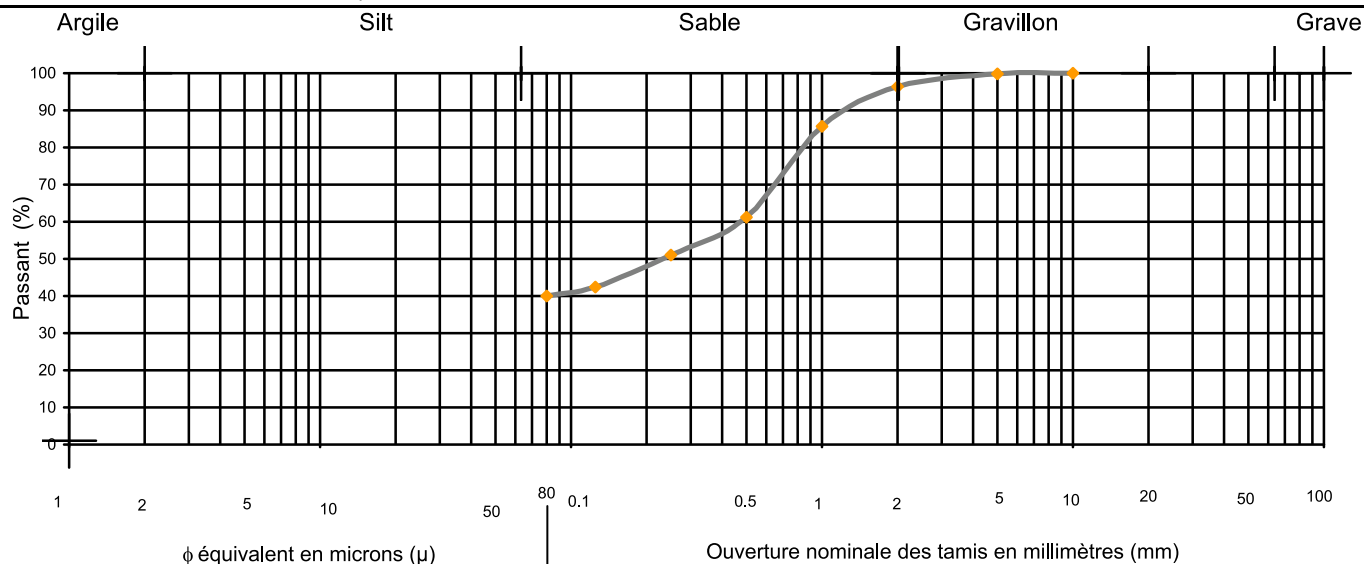


# PROCES VERBAL D'ESSAI

N° du dossier : 19.976  
 Client : ESIRIS INGENIERIE  
 Nom du chantier : GIDY LE GENRE  
 Nature : Argile sableuse bariolée

N° Sondage : **F3**  
 Mélange : **1.00**  
 Prélevé (m) : 1.00  
 Prog d'essai : 25/06/2019

## ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE ET PAR SEDIMENTOMETRIE NFP 94-056 et NFP 94-057

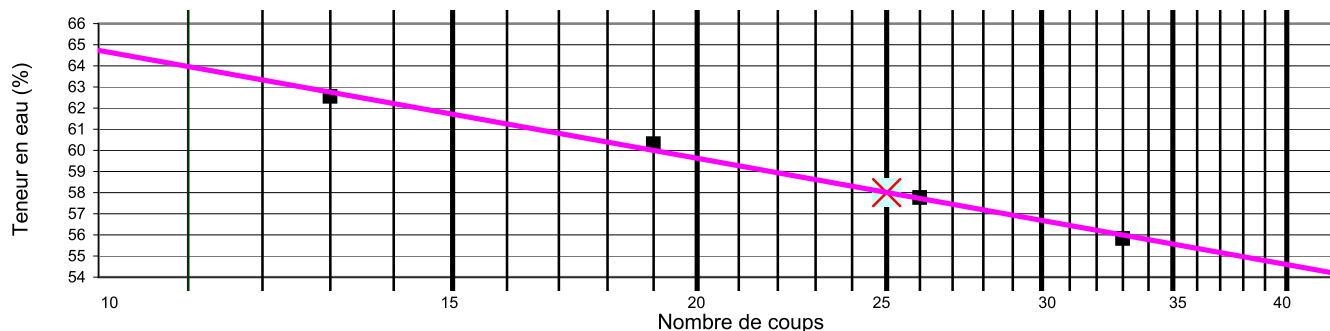


φ des tamis (mm)	100	80	63	50	40	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.25	0.125
Passant (%)								100.0	99.8	<b>96.3</b>	85.7	61.2	51.0	42.4

φ équivalent (μ)	<b>80.0</b>													
Passant (%)	<b>40.1</b>													

### LIMITES D'ATTERBERG NFP 94-051

	LIQUIDITE				PLASTICITE		W naturelle = <b>16.5</b> %	
	13	19	26	33				
Nombre de coups								
N° de la tare	A	B	C	D	1	2	Limite liquidité WI = <b>58</b> %	
Poids total humide	26.29	28.40	34.26	33.44	31.27	43.62	Limite plasticité Wp = <b>21</b> %	
Poids total sec	16.45	17.99	21.98	21.72	28.08	38.22	Indice plasticité Ip = <b>37</b>	
Poids de la tare	0.72	0.72	0.72	0.72	12.71	12.11	Indice consistance Ic = <b>1.11</b>	
Poids net de l'eau	9.84	10.41	12.28	11.72	3.19	5.40		
Poids net matériau sec	15.73	17.27	21.26	21.00	15.37	26.11		
Teneur en eau (%)	62.6	60.3	57.8	55.8	20.8	20.7		



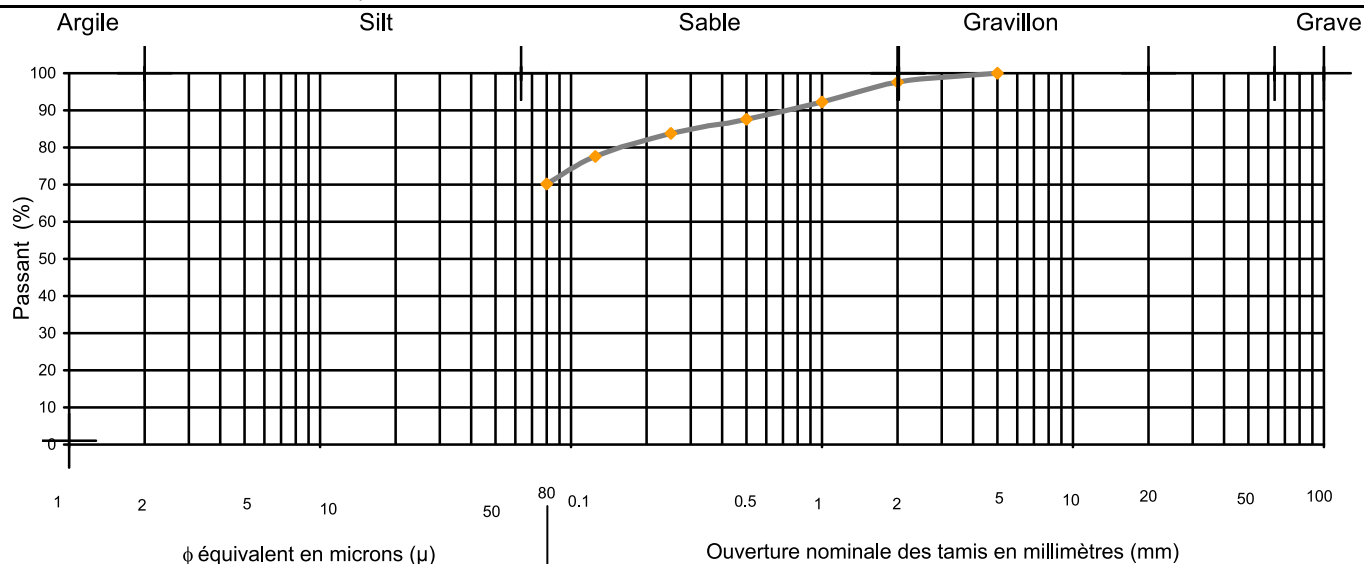
Classification GTR NFP 11.300

**A3 m**

N° du dossier : 19.976  
 Client : ESIRIS INGENIERIE  
 Nom du chantier : GIDY LE GENRE  
 Nature : Argile verdâtre

N° Sondage : **F4**  
 Mélange : **1.00**  
 Prélevé (m) : 1.00  
 Prog d'essai : 25/06/2019

## ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE ET PAR SEDIMENTOMETRIE NFP 94-056 et NFP 94-057

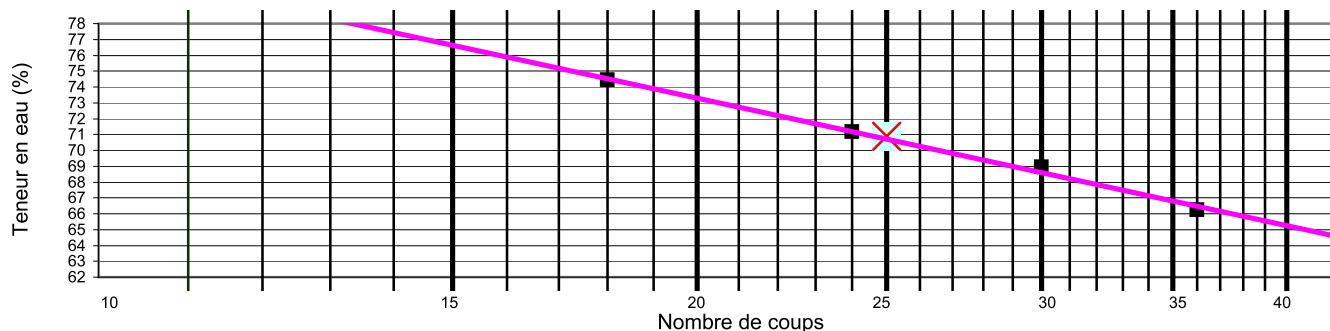


φ des tamis (mm)	100	80	63	50	40	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.25	0.125
Passant (%)									100.0	97.6	92.3	87.7	83.8	77.6

φ équivalent (μ)	80.0													
Passant (%)	70.2													

### LIMITES D'ATTERBERG NFP 94-051

	LIQUIDITE				PLASTICITE		W naturelle = 29.1 %	
	18	24	30	36				
N° de la tare	A	B	C	D	1	2	Limite liquidité WI = 71 %	
Poids total humide	26.69	29.68	29.45	28.92	31.15	36.26	Limite plasticité Wp = 26 %	
Poids total sec	15.56	17.59	17.68	17.64	27.34	31.54	Indice plasticité Ip = 45	
Poids de la tare	0.61	0.61	0.61	0.61	12.56	13.25	Indice consistance Ic = 0.93	
Poids net de l'eau	11.13	12.09	11.77	11.28	3.81	4.72		
Poids net matériau sec	14.95	16.98	17.07	17.03	14.78	18.29		
Teneur en eau (%)	74.4	71.2	69.0	66.2	25.8	25.8		



Classification GTR NFP 11.300

**A4**

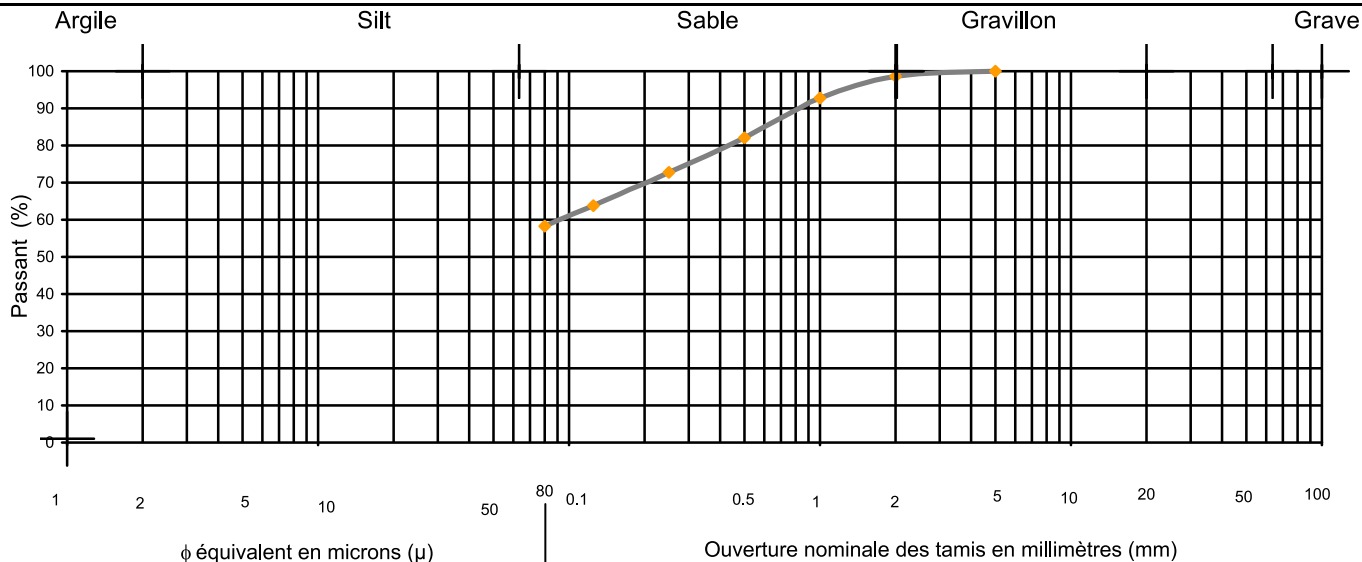


## PROCES VERBAL D'ESSAI

N° du dossier : 19.976  
 Client : ESIRIS INGENIERIE  
 Nom du chantier : GIDY LE GENRE  
 Nature : Argile sableuse brune

N° Sondage : **F5**  
 Mélange : **1.00**  
 Prélevé (m) : 1.00  
 Prog d'essai : 25/06/2019

### ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE ET PAR SEDIMENTOMETRIE NFP 94-056 et NFP 94-057

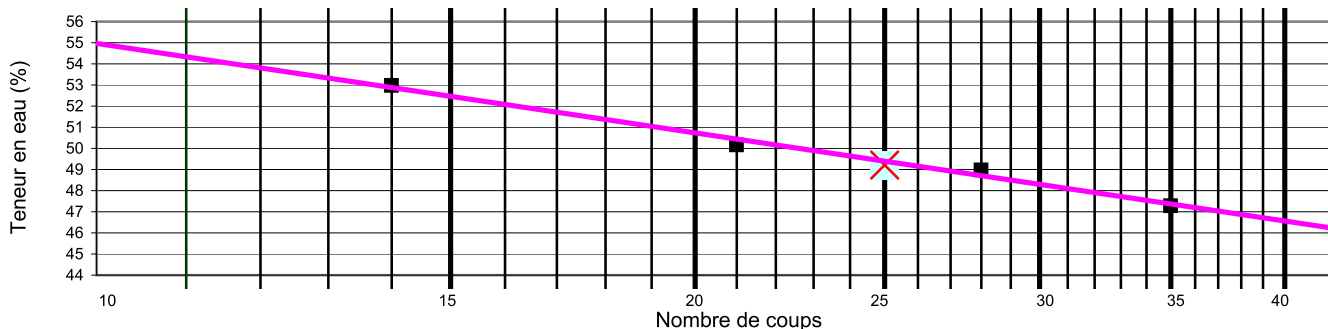


φ des tamis (mm)	100	80	63	50	40	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.25	0.125
Passant (%)									100.0	98.5	92.7	82.1	72.8	63.9

φ équivalent (μ)	80.0													
Passant (%)	58.2													

### LIMITES D'ATTERBERG NFP 94-051

	LIQUIDITE				PLASTICITE		W naturelle = 23.1 %	
	14	21	28	35				
N° de la tare	A	B	C	D	1	2	Limite liquidité WI = 49 %	
Poids total humide	39.98	42.43	41.34	41.58	36.07	39.62	Limite plasticité Wp = 21 %	
Poids total sec	26.35	28.46	27.95	28.43	31.88	34.88	Indice plasticité Ip = 28	
Poids de la tare	0.61	0.61	0.61	0.61	12.48	12.57	Indice consistance Ic = 0.94	
Poids net de l'eau	13.63	13.97	13.39	13.15	4.19	4.74		
Poids net matériau sec	25.74	27.85	27.34	27.82	19.40	22.31		
Teneur en eau (%)	53.0	50.2	49.0	47.3	21.6	21.2		



Classification GTR NFP 11.300

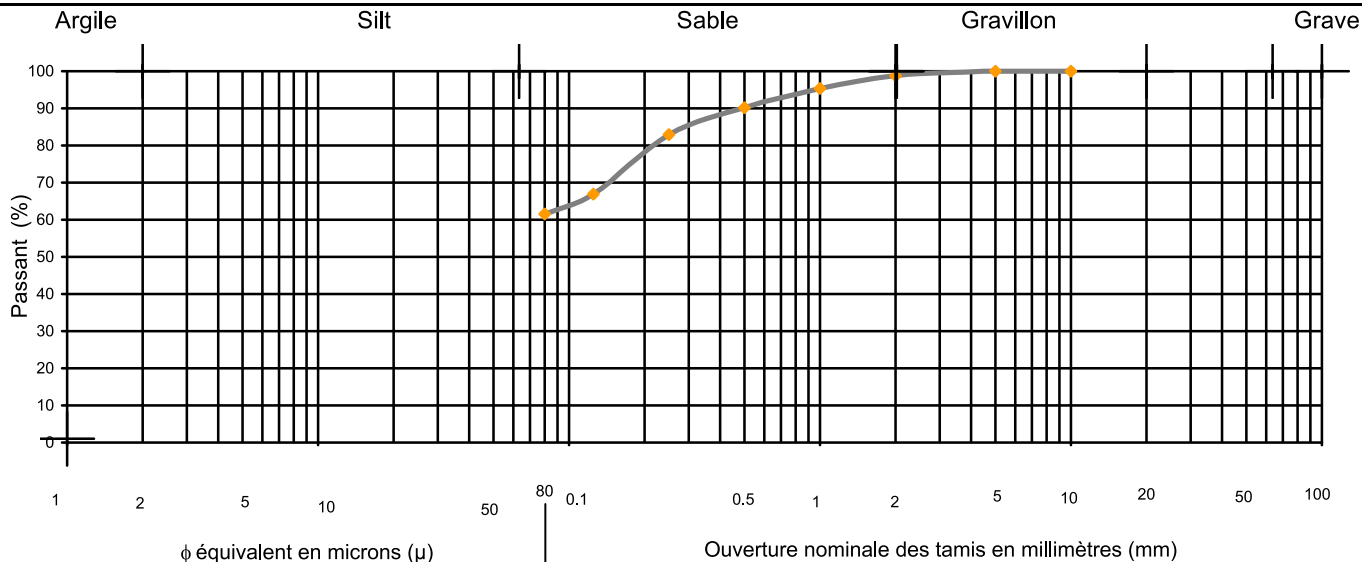
**A3 h**

## PROCES VERBAL D'ESSAI

N° du dossier : 19.976  
 Client : ESIRIS INGENIERIE  
 Nom du chantier : GIDY LE GENRE  
 Nature : Argile sableuse bariolée

N° Sondage : **F6**  
 Mélange : **1.00**  
 Prélevé (m) : 1.00  
 Prog d'essai : 25/06/2019

### ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE ET PAR SEDIMENTOMETRIE NFP 94-056 et NFP 94-057

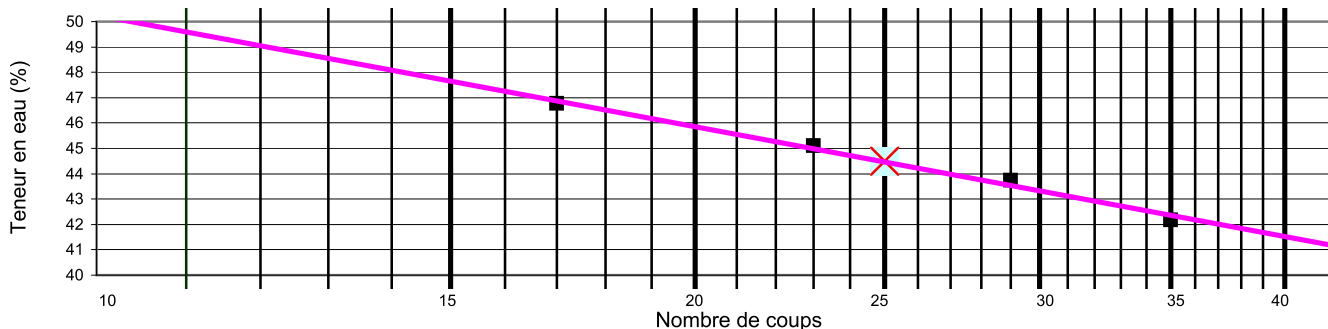


φ des tamis (mm)	100	80	63	50	40	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.25	0.125
Passant (%)								100.0	99.9	<b>98.8</b>	95.4	90.1	83.0	67.0

φ équivalent (μ)	<b>80.0</b>													
Passant (%)	<b>61.6</b>													

### LIMITES D'ATTERBERG NFP 94-051

	LIQUIDITE				PLASTICITE		W naturelle = <b>18.6</b> %	
	17	23	29	35				
Nombre de coups								
N° de la tare	A	B	C	D	1	2	Limite liquidité WI = <b>45</b> %	
Poids total humide	43.28	41.15	40.66	46.36	37.61	38.62	Limite plasticité Wp = <b>23</b> %	
Poids total sec	29.71	28.55	28.47	32.79	33.32	33.88	Indice plasticité Ip = <b>22</b>	
Poids de la tare	0.69	0.61	0.61	0.61	14.53	13.33	Indice consistance Ic = <b>1.20</b>	
Poids net de l'eau	13.57	12.60	12.19	13.57	4.29	4.74		
Poids net matériau sec	29.02	27.94	27.86	32.18	18.79	20.55		
Teneur en eau (%)	46.8	45.1	43.7	42.2	22.8	23.1		



Classification GTR NFP 11.300

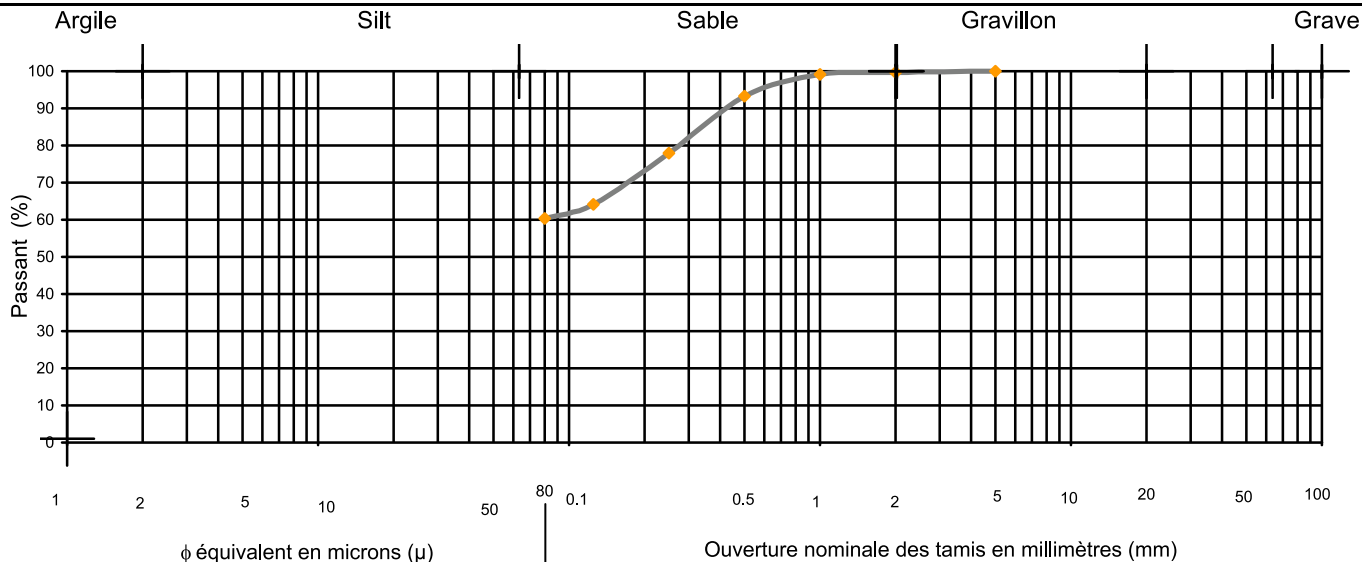
**A2 m**

# PROCES VERBAL D'ESSAI

N° du dossier : 19.976  
 Client : ESIRIS INGENIERIE  
 Nom du chantier : GIDY LE GENRE  
 Nature : Argile sableuse bariolée

N° Sondage : **F6**  
 Mélange : **2.00**  
 Prélevé (m) : 2.00  
 Prog d'essai : 25/06/2019

## ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE ET PAR SEDIMENTOMETRIE NFP 94-056 et NFP 94-057

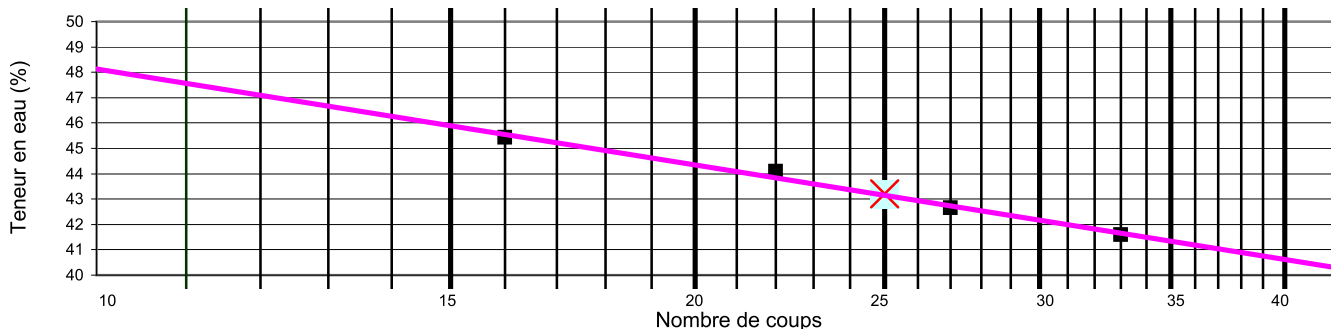


φ des tamis (mm)	100	80	63	50	40	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.25	0.125
Passant (%)									100.0	<b>99.7</b>	99.2	93.3	78.0	64.2

φ équivalent (μ)	<b>80.0</b>													
Passant (%)	<b>60.4</b>													

### LIMITES D'ATTERBERG NFP 94-051

	LIQUIDITE				PLASTICITE		W naturelle = <b>17.2</b> %	
	A	B	C	D	1	2		
Nombre de coups	16	22	27	33				
N° de la tare	A	B	C	D	1	2	Limite liquidité WI = <b>43</b> %	
Poids total humide	42.23	41.22	40.66	42.72	37.61	38.62	Limite plasticité Wp = <b>23</b> %	
Poids total sec	29.26	28.79	28.69	30.35	33.32	33.88	Indice plasticité Ip = <b>20</b>	
Poids de la tare	0.69	0.61	0.61	0.61	14.53	13.33	Indice consistance Ic = <b>1.28</b>	
Poids net de l'eau	12.97	12.43	11.97	12.37	4.29	4.74		
Poids net matériau sec	28.57	28.18	28.08	29.74	18.79	20.55		
Teneur en eau (%)	45.4	44.1	42.7	41.6	22.8	23.1		



Classification GTR NFP 11.300

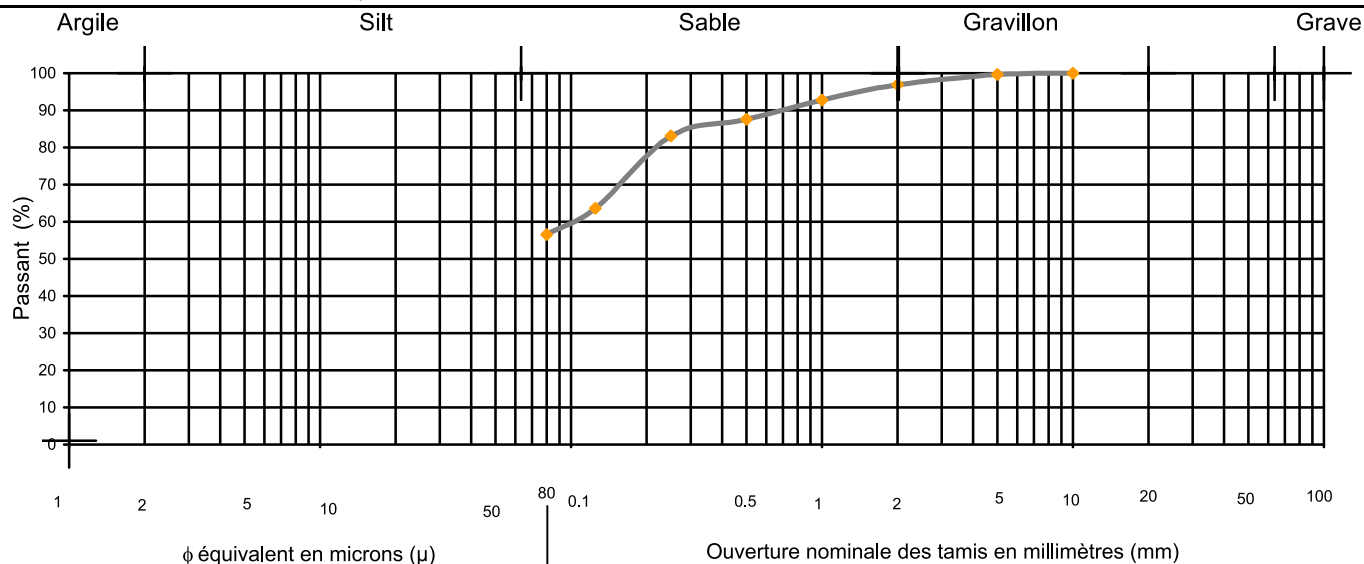
**A2 s**

# PROCES VERBAL D'ESSAI

N° du dossier : 19.976  
 Client : ESIRIS INGENIERIE  
 Nom du chantier : GIDY LE GENRE  
 Nature : Argile sableuse verdâtre

N° Sondage : **F7**  
 Mélange : **1.00**  
 Prélevé (m) : 1.00  
 Prog d'essai : 25/06/2019

## ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE ET PAR SEDIMENTOMETRIE NFP 94-056 et NFP 94-057

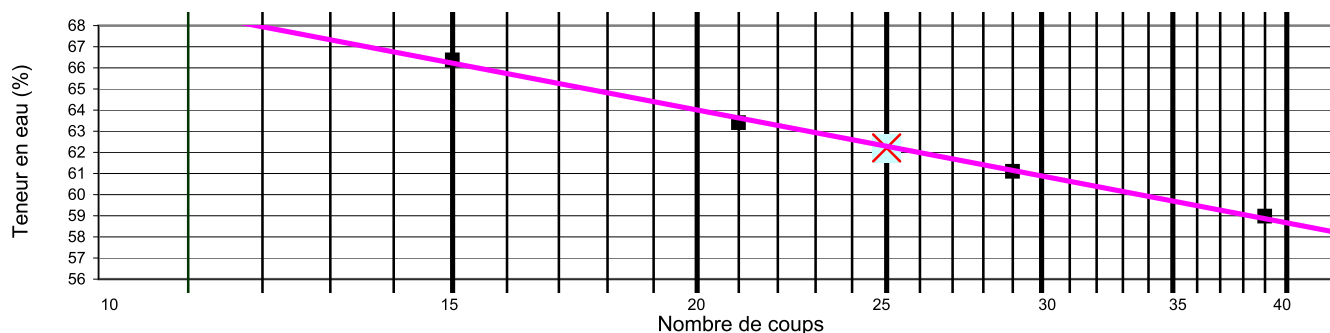


φ des tamis (mm)	100	80	63	50	40	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.25	0.125
Passant (%)								100.0	99.6	<b>96.9</b>	92.7	87.6	83.2	63.7

φ équivalent (μ)	<b>80.0</b>													
Passant (%)	<b>56.6</b>													

### LIMITES D'ATTERBERG NFP 94-051

	LIQUIDITE				PLASTICITE		W naturelle = <b>24.2</b> %	
	15	21	29	39				
Nombre de coups								
N° de la tare	A	B	C	D	1	2	Limite liquidité WI = <b>62</b> %	
Poids total humide	36.96	31.41	33.36	42.99	33.72	34.26	Limite plasticité Wp = <b>23</b> %	
Poids total sec	22.49	19.46	20.94	27.27	29.87	30.38	Indice plasticité Ip = <b>39</b>	
Poids de la tare	0.69	0.61	0.61	0.61	12.76	13.26	Indice consistance Ic = <b>0.96</b>	
Poids net de l'eau	14.47	11.95	12.42	15.72	3.85	3.88		
Poids net matériau sec	21.80	18.85	20.33	26.66	17.11	17.12		
Teneur en eau (%)	66.4	63.4	61.1	59.0	22.5	22.7		



Classification GTR NFP 11.300

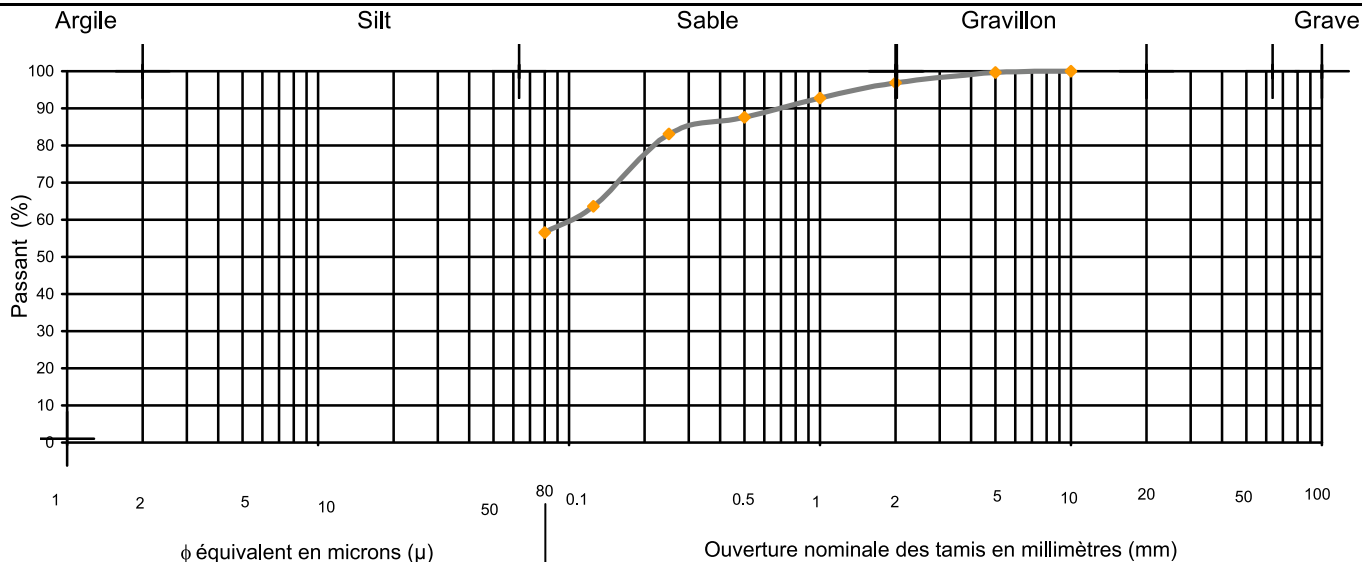
**A3 h**

## PROCES VERBAL D'ESSAI

N° du dossier : 19.976  
 Client : ESIRIS INGENIERIE  
 Nom du chantier : GIDY LE GENRE  
 Nature : Argile sableuse bariolée beige verdâtre

N° Sondage : **F8**  
 Mélange : **1.00**  
 Prélevé (m) : 1.00  
 Prog d'essai : 25/06/2019

### ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE ET PAR SEDIMENTOMETRIE NFP 94-056 et NFP 94-057

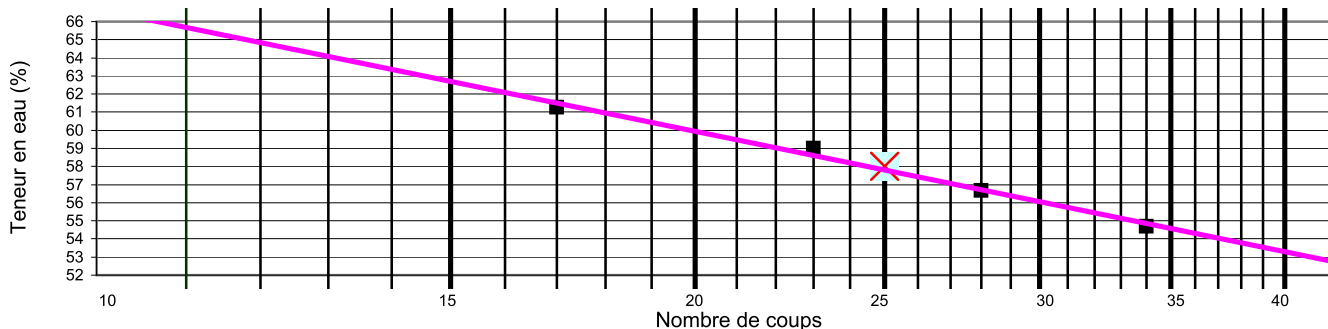


φ des tamis (mm)	100	80	63	50	40	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.25	0.125
Passant (%)								100.0	99.6	<b>96.9</b>	92.7	87.6	83.2	63.7

φ équivalent (μ)	<b>80.0</b>													
Passant (%)	<b>56.6</b>													

### LIMITES D'ATTERBERG NFP 94-051

	LIQUIDITE				PLASTICITE		W naturelle = <b>15.6</b> %	
	17	23	28	34				
Nombre de coups								
N° de la tare	A	B	C	D	1	2	Limite liquidité WI = <b>58</b> %	
Poids total humide	33.40	30.58	34.14	36.59	29.02	29.99	Limite plasticité Wp = <b>21</b> %	
Poids total sec	20.97	19.46	22.01	23.87	26.06	26.95	Indice plasticité Ip = <b>37</b>	
Poids de la tare	0.69	0.61	0.61	0.61	11.83	12.58	Indice consistance Ic = <b>1.15</b>	
Poids net de l'eau	12.43	11.12	12.13	12.72	2.96	3.04		
Poids net matériau sec	20.28	18.85	21.40	23.26	14.23	14.37		
Teneur en eau (%)	61.3	59.0	56.7	54.7	20.8	21.2		



Classification GTR NFP 11.300

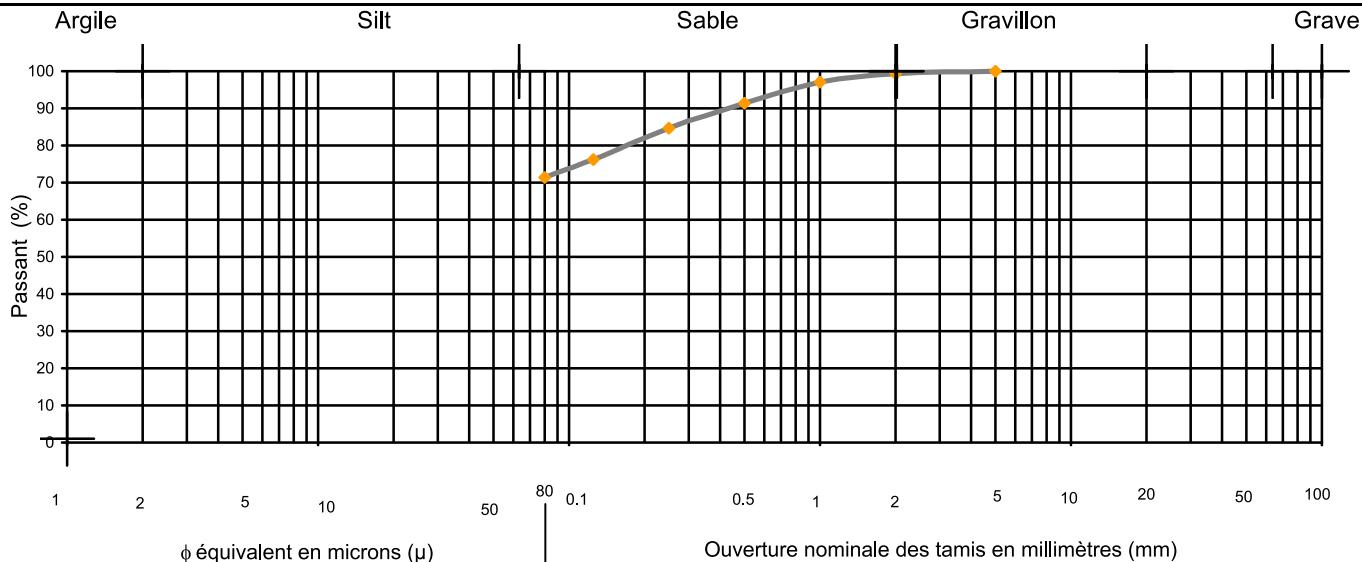
**A3 m**

## PROCES VERBAL D'ESSAI

N° du dossier : 19.976  
 Client : ESIRIS INGENIERIE  
 Nom du chantier : GIDY LE GENRE  
 Nature : Argile sableuse bariolée

N° Sondage : **F9**  
 Mélange : **1.00**  
 Prélevé (m) : 1.00  
 Prog d'essai : 25/06/2019

### ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE ET PAR SEDIMENTOMETRIE NFP 94-056 et NFP 94-057

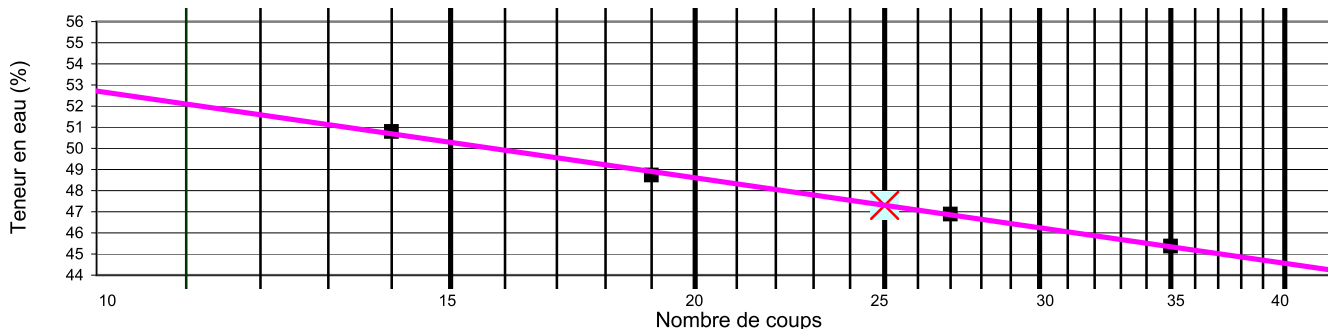


φ des tamis (mm)	100	80	63	50	40	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.25	0.125
Passant (%)									100.0	99.4	97.0	91.3	84.6	76.2

φ équivalent (μ)	80.0													
Passant (%)	71.4													

#### LIMITES D'ATTERBERG NFP 94-051

	LIQUIDITE				PLASTICITE		W naturelle = 16.0 %	
	A	B	C	D	1	2		
Nombre de coups	14	19	27	35				
N° de la tare	A	B	C	D	1	2	Limite liquidité WI = 47 %	
Poids total humide	42.79	41.35	47.11	41.97	35.02	31.69	Limite plasticité Wp = 21 %	
Poids total sec	28.61	28.00	32.27	29.06	31.34	28.54	Indice plasticité Ip = 26	
Poids de la tare	0.69	0.61	0.61	0.61	13.37	13.45	Indice consistance Ic = 1.17	
Poids net de l'eau	14.18	13.35	14.84	12.91	3.68	3.15		
Poids net matériau sec	27.92	27.39	31.66	28.45	17.97	15.09		
Teneur en eau (%)	50.8	48.7	46.9	45.4	20.5	20.9		



Classification GTR NFP 11.300

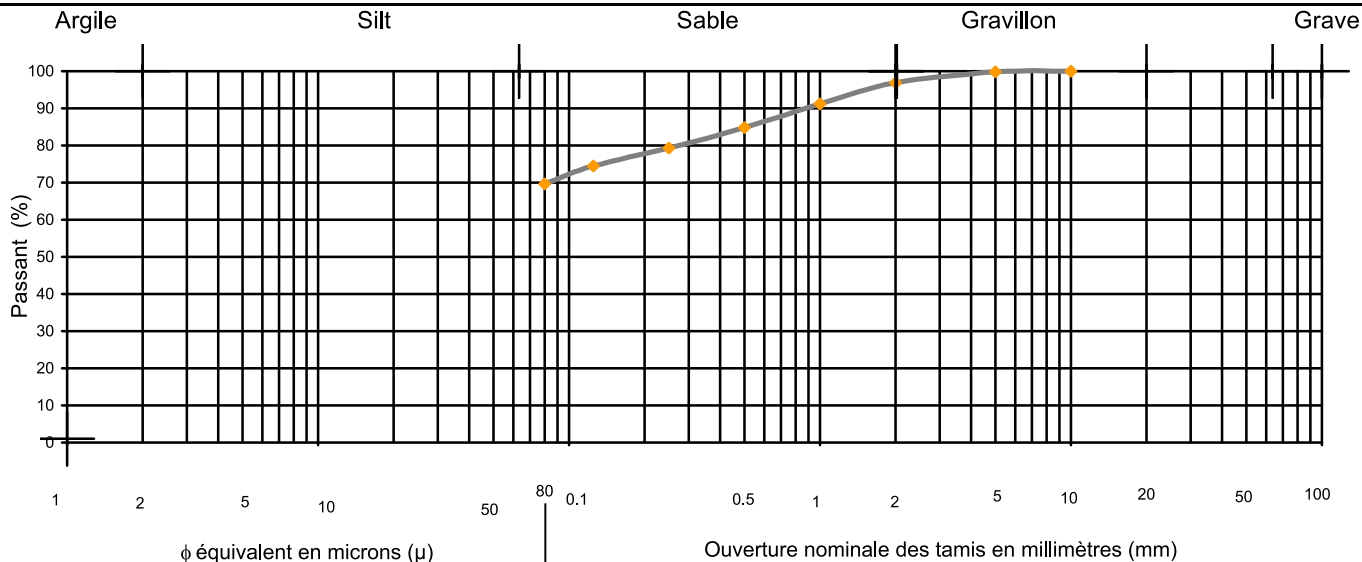
A3 s

## PROCES VERBAL D'ESSAI

N° du dossier : 19.976  
 Client : ESIRIS INGENIERIE  
 Nom du chantier : GIDY LE GENRE  
 Nature : Argile sableuse bariolée

N° Sondage : **Argile sableuse**  
 Mélange : **GROS SAC**  
 Prélevé (m) :  
 Prog d'essai : 25/06/2019

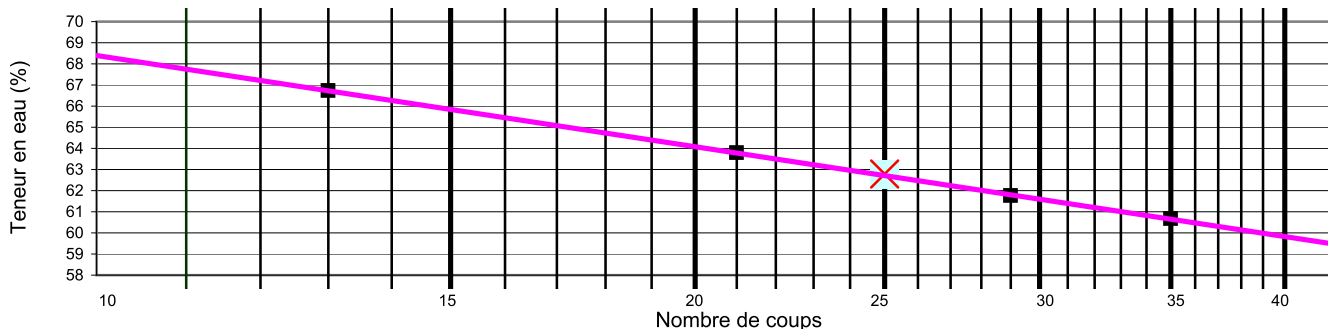
### ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE ET PAR SEDIMENTOMETRIE NFP 94-056 et NFP 94-057



φ des tamis (mm)	100	80	63	50	40	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.25	0.125
Passant (%)								100.0	99.8	97.0	91.2	84.9	79.3	74.5
φ équivalent (μ)	80.0													
Passant (%)	69.7													

### LIMITES D'ATTERBERG NFP 94-051

	LIQUIDITE				PLASTICITE		W naturelle = 26.2 %	
	A	B	C	D	1	2		
Nombre de coups	13	21	29	35				
N° de la tare	A	B	C	D	1	2	Limite liquidité WI = 63 %	
Poids total humide	30.92	32.72	30.15	32.16	30.75	32.19	Limite plasticité Wp = 24 %	
Poids total sec	18.79	20.21	18.87	20.25	27.31	28.39	Indice plasticité Ip = 39	
Poids de la tare	0.61	0.60	0.61	0.61	12.76	12.88	Indice consistance Ic = 0.94	
Poids net de l'eau	12.13	12.51	11.28	11.91	3.44	3.80		
Poids net matériau sec	18.18	19.61	18.26	19.64	14.55	15.51		
Teneur en eau (%)	66.7	63.8	61.8	60.7	23.6	24.5		



Classification GTR NFP 11.300

**A3 h**

## ANNEXE 5 : Essais de laboratoire

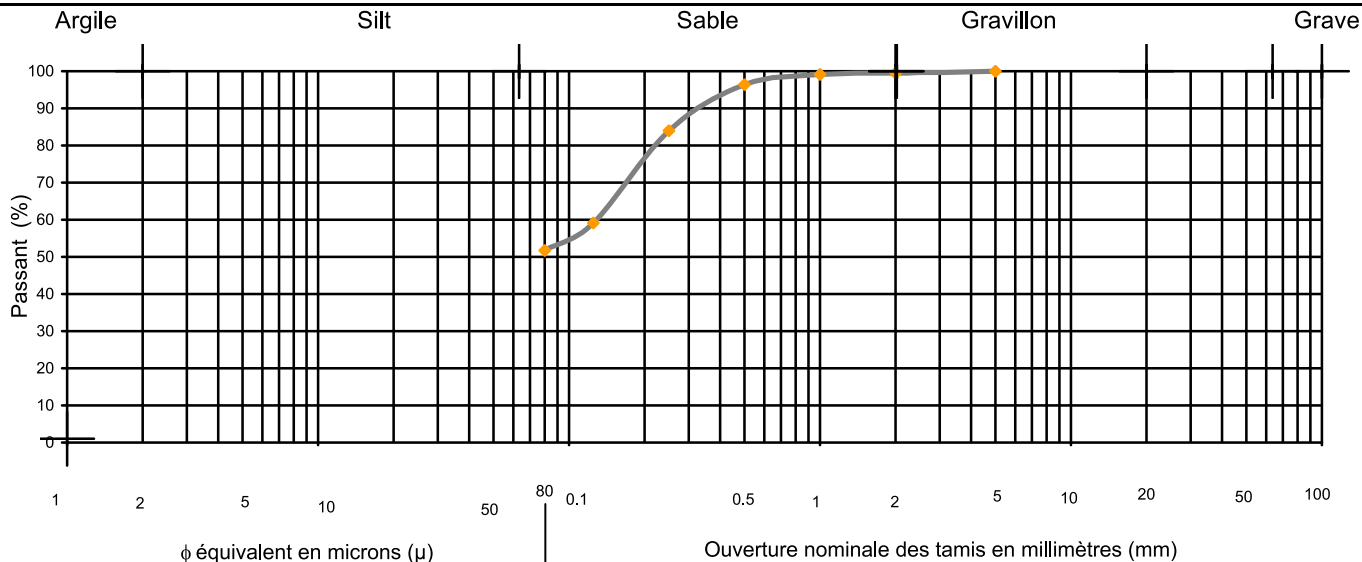


# PROCES VERBAL D'ESSAI

N° du dossier : 19.976  
 Client : ESIRIS INGENIERIE  
 Nom du chantier : GIDY LE GENRE  
 Nature : Sable argileux beige

N° Sondage : **Sable argileux**  
 Mélange : **GROS SAC**  
 Prélevé (m) :  
 Prog d'essai : 25/06/2019

## ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE ET PAR SEDIMENTOMETRIE NFP 94-056 et NFP 94-057

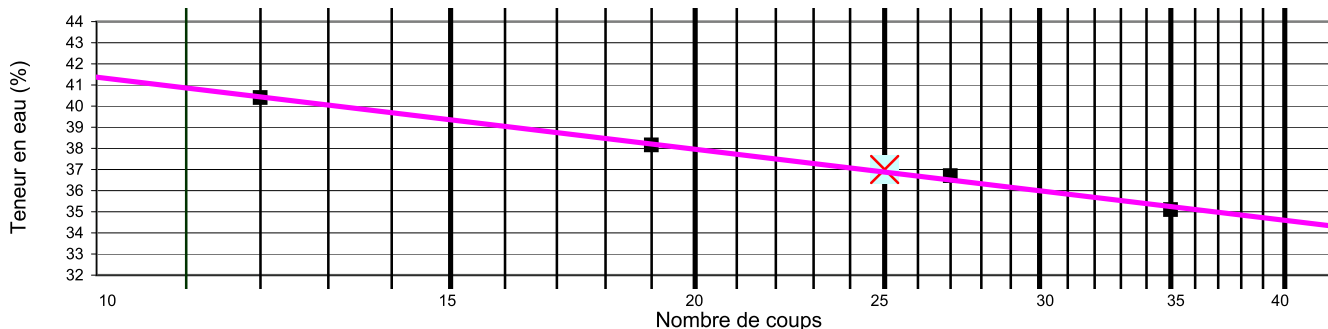


φ des tamis (mm)	100	80	63	50	40	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.25	0.125
Passant (%)									100.0	99.5	99.1	96.4	83.9	59.2

φ équivalent (μ)	80.0													
Passant (%)	51.7													

### LIMITES D'ATTERBERG NFP 94-051

	LIQUIDITE				PLASTICITE		W naturelle = 17.9 %	
	12	19	27	35				
N° de la tare	A	B	C	D	1	2	Limite liquidité WI = 37 %	
Poids total humide	37.04	36.86	38.62	35.06	33.82	36.26	Limite plasticité Wp = 19 %	
Poids total sec	26.58	26.85	28.42	26.11	30.46	32.81	Indice plasticité Ip = 18	
Poids de la tare	0.69	0.61	0.61	0.61	12.50	14.25	Indice consistance Ic = 1.04	
Poids net de l'eau	10.46	10.01	10.20	8.95	3.36	3.45		
Poids net matériau sec	25.89	26.24	27.81	25.50	17.96	18.56		
Teneur en eau (%)	40.4	38.1	36.7	35.1	18.7	18.6		



Classification GTR NFP 11.300

**A2 h**

#### ETUDE DE TRAITEMENT des matériaux :

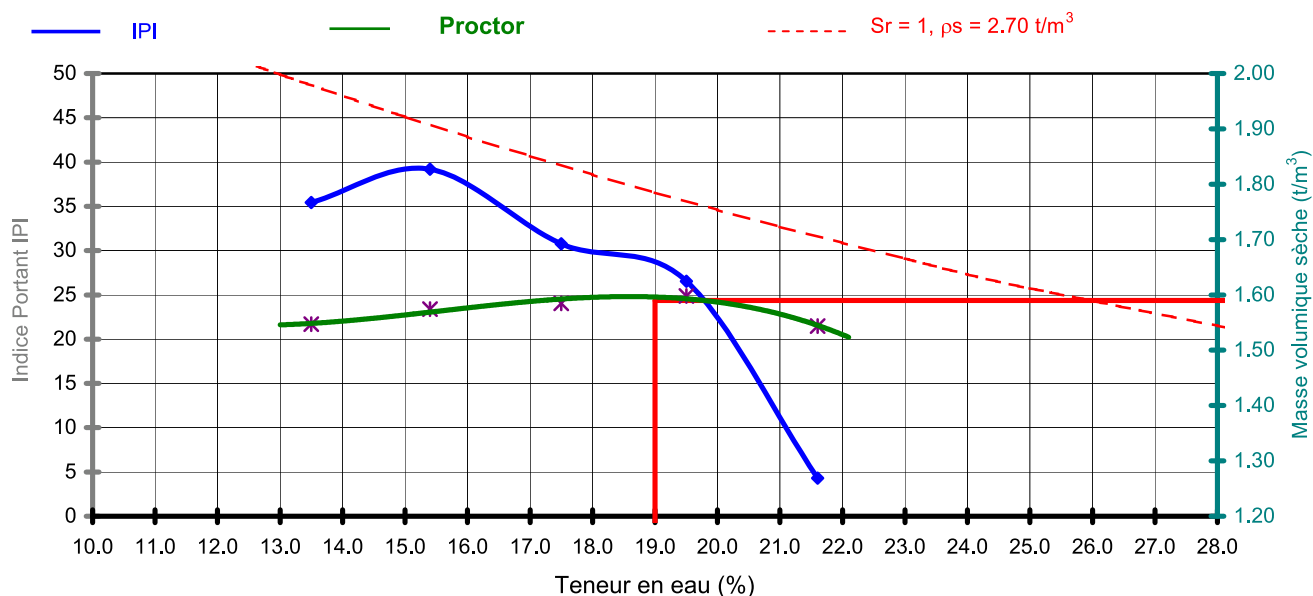
- Proctor normal et IPI sur A2 traité à 0.5% CaO + 7% CEMII 32.5
- Proctor normal et IPI sur A3 traité à 1.5% CaO + 6% CEMII 32.5
- Proctor normal et IPI sur A4 traité à 2.0% CaO
- Proctor normal et ICBR 4j immergé sur A4 traité à 2.0% CaO
- Aptitude au traitement + Rc 7j sur A2 traité à 0.5% CaO + 7% CEMII 32.5
- Aptitude au traitement + Rc 7j sur A3 traité à 1.5% CaO + 6% CEMII 32.5

ESSAI PROCTOR NORMAL et INDICE PORTANT IMMEDIAT

NF P 94.078

N° du dossier : 19.976  
 Client : ESIRIS INGENIERIE  
 Nom du chantier : GIDY LE GENRE  
 Nature : Sable argileux beige A2 traité

Mélange : **Gros sac + F6**  
 Profondeur (m) : **1.00/2.00**  
 Programme d'essai : 05/07/2019  
 Dosage : **0.5% CaO + 7% CEMII 32.5**

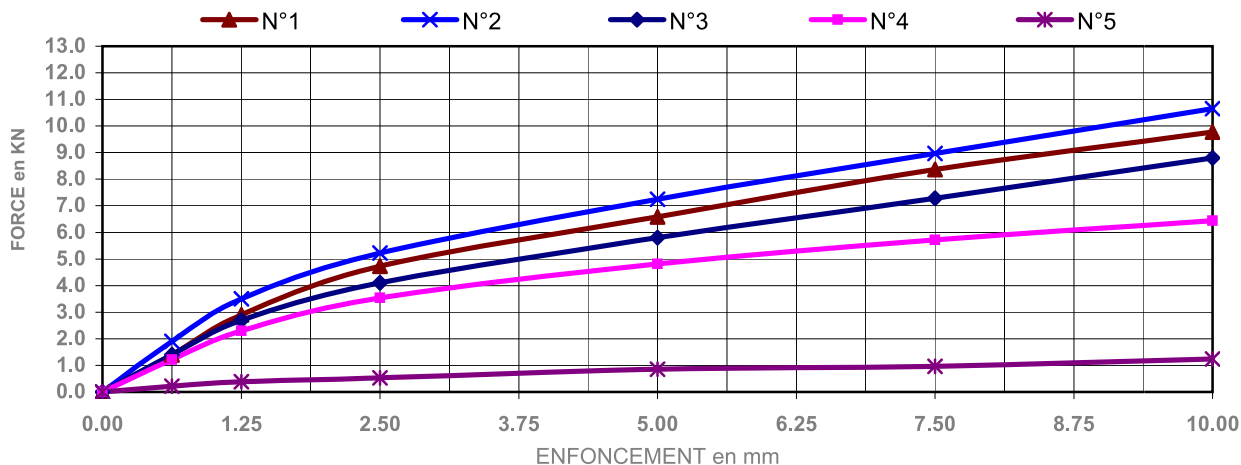


Références à l'optimum Proctor

Fraction 0/20	$\rho_d$ OPN = 1.59 t/m <sup>3</sup>	$\rho_d$ OPN = 1.59 t/m <sup>3</sup>	% > 20mm = 0.0	Fraction 0/D	$\rho_d$ OPN = 1.59 t/m <sup>3</sup>	IPI OPN = 28
	W OPN = 19.0 %	W OPN = 19.0 %			W OPN = 19.0 %	
Sondage et Profondeur - Repère N°	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	
Moule CBR - Nombre de coups/ couches	55/3	55/3	55/3	55/3	55/3	
W i avant traitement (%)	15.8	17.6	20.1	22.2	24.6	

Cure dans sac hermétique après traitement : 1h pour CaO

W f après compactage (%)	13.5	15.4	17.5	19.5	21.6	
MASSE VOLUMIQUE SECHE $\rho_d$ (t/m <sup>3</sup> )	1.55	1.57	1.58	1.60	1.54	
INDICE PORTANT IMMEDIAT	à 2.5 mm = $\frac{F \text{ en KN} \times 100}{13.35}$	35	39	31	27	4
	à 5 mm = $\frac{F \text{ en KN} \times 100}{19.93}$	33	36	29	24	4
IPI	35	39	31	27	4	

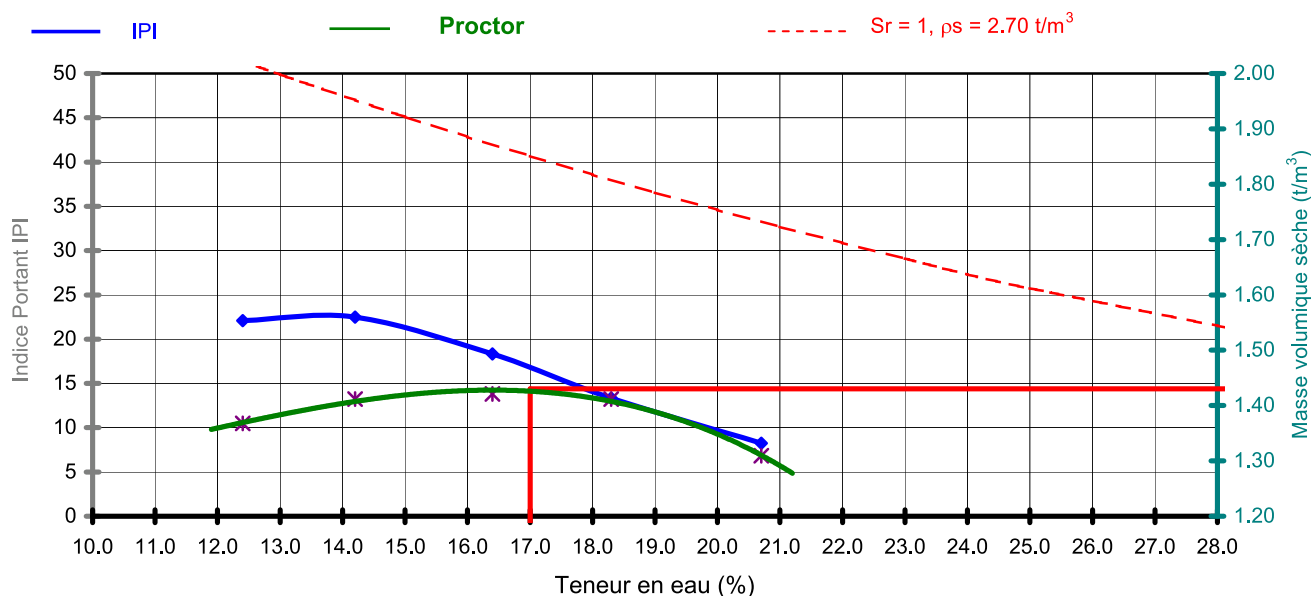


ESSAI PROCTOR NORMAL et INDICE PORTANT IMMEDIAT

NF P 94.078

N° du dossier : 19.976  
 Client : ESIRIS INGENIERIE  
 Nom du chantier : GIDY LE GENRE  
 Nature : Argile sableuse bariolée A3 traitée

Mélange : **Gros sac**  
 Profondeur (m) : **1.00/2.00**  
 Programme d'essai : 05/07/2019  
 Dosage : **1.5% CaO + 6% CEMII 32.5**

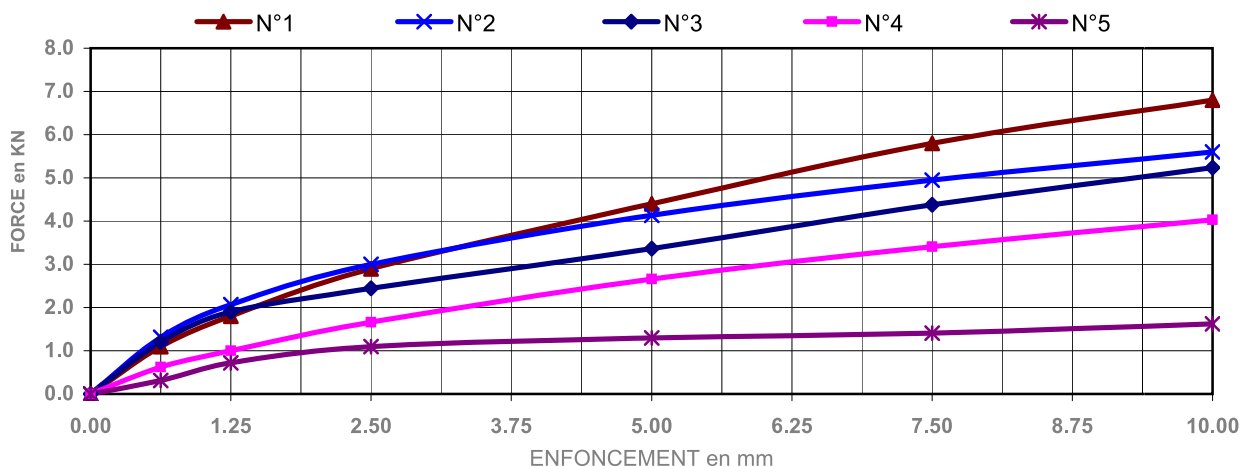


Références à l'optimum Proctor

Fraction 0/20	$\rho_d$ OPN = 1.43 t/m <sup>3</sup>	$\rho_d$ OPN = 1.43 t/m <sup>3</sup>	% > 20mm = 0.0	Fraction 0/D	$\rho_d$ OPN = 1.43 t/m <sup>3</sup>	$\rho_d$ OPN = 1.43 t/m <sup>3</sup>	IPI OPN = 17
	W OPN = 17.0 %	W OPN = 17.0 %			W OPN = 17.0 %	W OPN = 17.0 %	
Sondage et Profondeur - Repère N°	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5		
Moule CBR - Nombre de coups/ couches	55/3	55/3	55/3	55/3	55/3		
W i avant traitement (%)	14.1	16.2	18.4	20.9	23.4		

Cure dans sac hermétique après traitement : 1h pour CaO

W f après compactage (%)	12.4	14.2	16.4	18.3	20.7		
MASSE VOLUMIQUE SECHE $\rho_d$ (t/m <sup>3</sup> )	1.37	1.41	1.42	1.41	1.31		
INDICE PORTANT IMMEDIAT	à 2.5 mm = $\frac{F \text{ en KN} \times 100}{13.35}$	22	22	18	12	8	
	à 5 mm = $\frac{F \text{ en KN} \times 100}{19.93}$	22	21	17	13	7	
<b>IPI</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>8</b>		



ESSAI PROCTOR NORMAL  
INDICE PORTANT IMMEDIAT - INDICE CBR IMMERGE

NF P 94.093  
NF P 94.078

N° du dossier : 19.976

Mélange : F1 + F2 + F4 1.00 m

Client : ESIRIS INGENIERIE

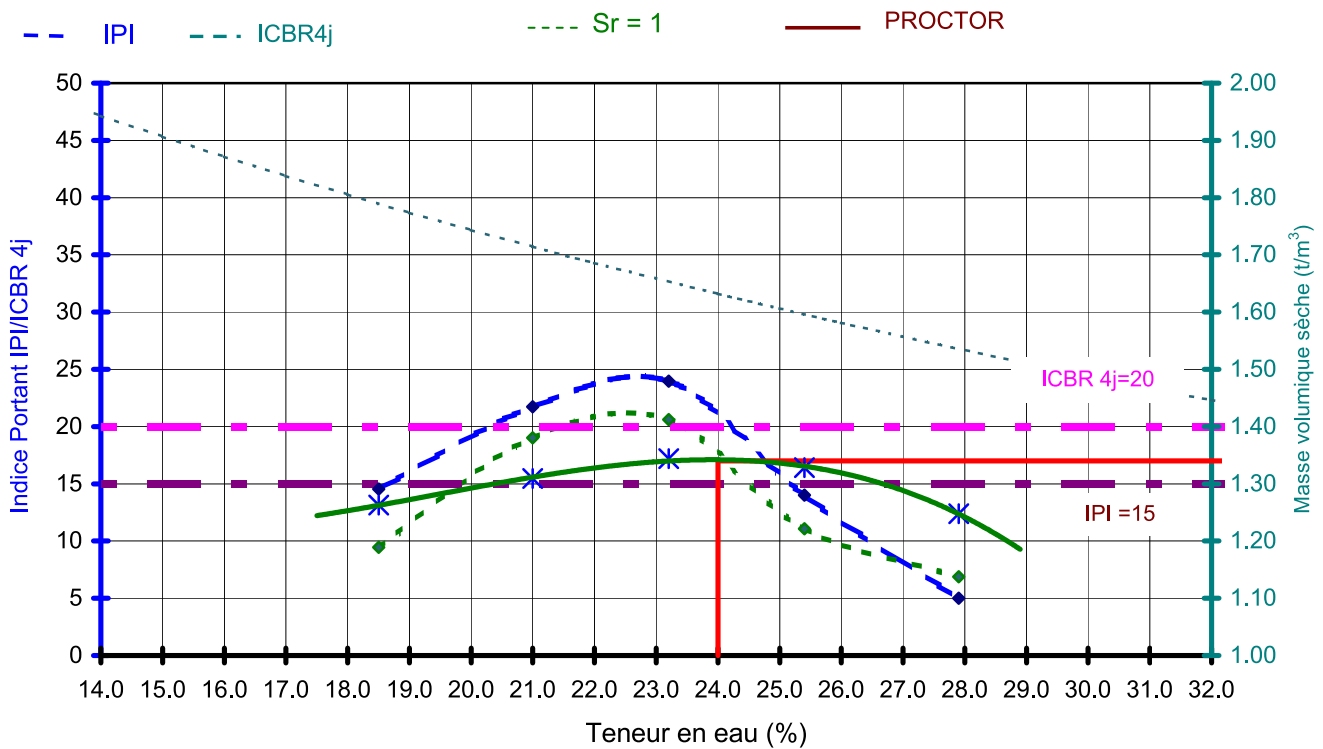
F9 2.00 m

Nom du chantier : GIDY LE GENRE

Apporté au labo : 20/06/2019

Nature : Argile verte A4 traitée

Dosage : **2% CaO CL 90**



Références à l'optimum Proctor

à WOPN

Fraction 0/20	pd OPN = 1.34 t/m³	Fraction 0/D	%> 20 mm 0	pd OPN = 1.34 t/m³	à WOPN		
	w OPN = 24.0 %			w OPN = 24.0 %	IPI		
Nombrede coups/ nombrede couches	56c/3c	56c/3c	56c/3c	56c/3c	56c/3c		
Teneur en eau avant traitement W (%)	19.7	22.6	24.8	27.1	29.4	ICBR 4j	
Teneur en eau de compactage Wi (%)	18.5	21.0	23.2	25.4	27.9		
Teneur en eau 4j d'immersion Wf (%)	29.6	17.4	30.6	30.8	30.3	17	
Masse volumique sèche ρd (g/cm³)	1.26	1.31	1.34	1.33	1.25		
après compactage							
INDICE PORTANT IMMEDIAT	à 2.5 mm = F(2.5) en KN×100	14	22	24	10	5	
	à 5 mm = F(5) en KN×100	15	21	23	11	5	
		<b>IPI</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>11</b>	<b>5</b>
INDICE CBR 4j immersion	à 2.5 mm = F(2.5) en KN×100	9	19	21	11	7	
	à 5 mm = F(5) en KN×100	9	19	20	11	7	
		<b>I CBR 4jours immersion</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>11</b>	<b>7</b>
Gonflement (%)		2.06	1.27	0.99	0.81	0.18	
Rapport ICBR 4j / IPI		0.6	0.9	0.9	1.0	1.4	
Surcharge kg		6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	

ESSAI PROCTOR NORMAL  
INDICE PORTANT IMMEDIAT - INDICE CBR IMMERGE

NF P 94.093

NF P 94.078

N° du dossier : 19.976

Mélange : F1 + F2 + F4 1.00 m

Client : ESIRIS INGENIERIE

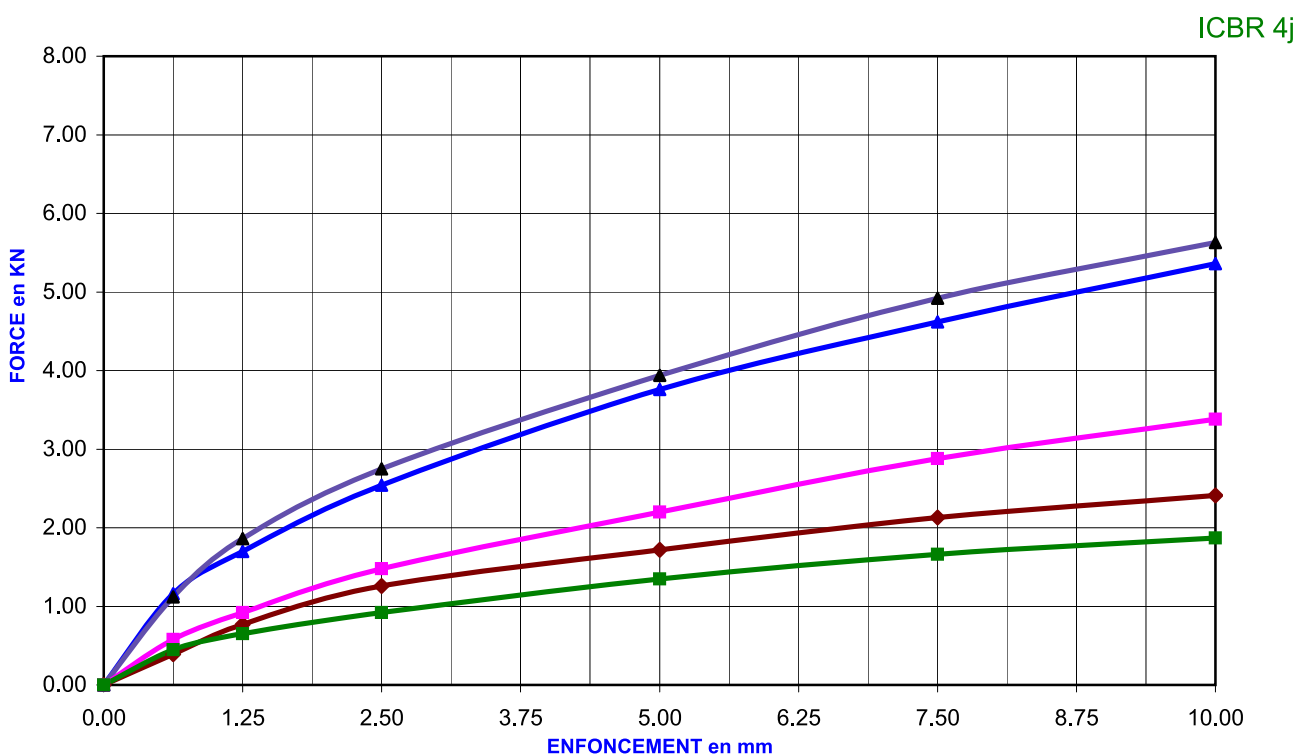
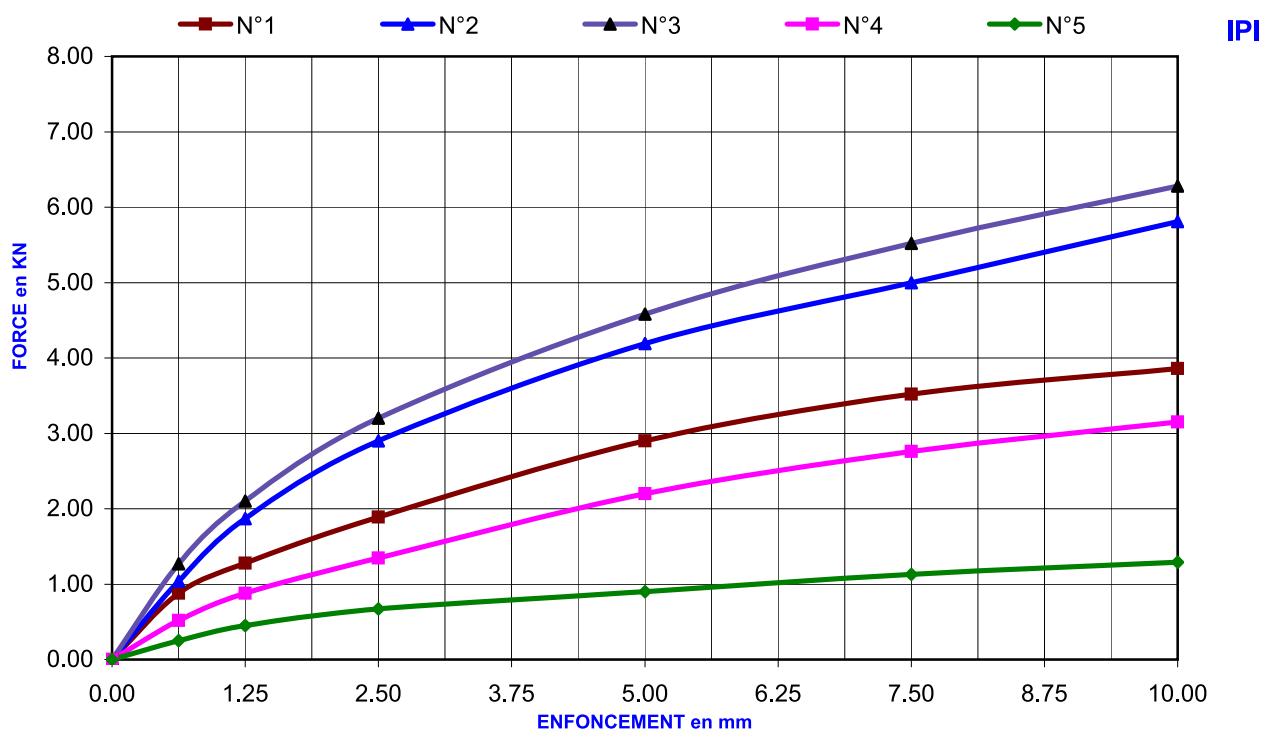
F9 2.00 m

Nom du chantier : GIDY LE GENRE

Apporté au labo : 20/06/2019

Nature : Argile verte A4 traitée

Dosage : **2% CaO CL 90**



**TEST D'APTITUDE D'UN SOL AU TRAITEMENT NF P 94-100**

N° du dossier : 19.976

Mélange : **Gros sac + F6**

Client : ESIRIS INGENIERIE

Profondeur (m) : **1.00/2.00**

Nom du chantier : GIDY LE GENRE

Programme d'essai : 05/07/2019

Nature : Sable argileux beige A2 traité

Dosage : **0.5% CaO + 7% CEMII 32.5**

Confection statique - Références proctor :  $w_{opn} = 19.0 \%$        $\rho_d opn = 1.59 \text{ t/m}^3$

Caractéristiques des éprouvettes

W contrôle fin moulage $w_{opn} =$	18.8	%	$\Phi$ (cm)	5.0
$\rho_d$ contrôle = 96% $\rho_d opn$ (t/m <sup>3</sup> ) =	1.53	t/m <sup>3</sup>	H (cm)	5.0

Mode de cure : immersion 7 jours dans l'eau à 40°C

N° éprouvette	1	2	3	Moyenne	Aptitude au traitement
Volume initial avant immersion $V_i$ (cm <sup>3</sup> )	100.0	99.4	100.4		
Volume final après 7j immergé $V_{7j im}$ (cm <sup>3</sup> )	100.1	99.5	100.6		
Gonflement volumique Gv (%)	0.1	0.1	0.2	<b>0.1</b>	<b>Apte</b>
Résistance à la traction indirecte Rtb (MPa)	0.415	0.413	0.399	<b>0.409</b>	<b>Apte</b>

Critère normatif	Gonflement volumique Gv (%)	Résistance à la traction indirecte Rtb (MPa)
Traitement adapté	$\leq 5$	$\geq 0.20$ MPa
Traitement douteux	$5 \leq Gv \leq 10$	$\geq 0.10$ MPa
Traitement inadapté	$> 10$	$< 0.10$ MPa



**Conclusions :**

Gonflement volumique       Apte       Douteuse       Inapte

Résistance mécanique - Rtb       Apte       Douteuse       Inapte

**TEST D'APTITUDE D'UN SOL AU TRAITEMENT NF P 94-100**

N° du dossier : 19.976	Mélange : <b>Gros sac</b>
Client : ESIRIS INGENIERIE	Profondeur (m) : <b>1.00/2.00</b>
Nom du chantier : GIDY LE GENRE	Programme d'essai : 05/07/2019
Nature : Argile sableuse bariolée A3 traitée	Dosage : <b>1.5% CaO + 6% CEMII 32.5</b>

Confection statique - Références proctor : wopn = 17.0 %	$\rho_d$ opn = 1.43 t/m <sup>3</sup>
--	--------------------------------------

Caractéristiques des éprouvettes			
W contrôle fin moulage wopn = 17.3 %	$\Phi$ (cm) = 5.0		
$\rho_d$ contrôle = 96% $\rho_d$ opn (t/m <sup>3</sup> ) = 1.37 t/m <sup>3</sup>	H (cm) = 5.0		

Mode de cure : immersion 7 jours dans l'eau à 40°C

N° éprouvette	1	2	3	Moyenne	Aptitude au traitement
Volume initial avant immersion V <sub>i</sub> (cm <sup>3</sup> )	99.9	99.6	100.6		
Volume final après 7j immergé V <sub>7j im</sub> (cm <sup>3</sup> )	100.6	100.1	101.3		
Gonflement volumique Gv (%)	0.7	0.5	0.7	<b>0.6</b>	<b>Apte</b>
Résistance à la traction indirecte Rtb (MPa)	0.188	0.191	0.188	<b>0.189</b>	<b>Douteuse</b>

Critère normatif	Gonflement volumique Gv (%)	Résistance à la traction indirecte Rtb (MPa)
Traitement adapté	≤ 5	≥ 0.20 MPa
Traitement douteux	5 ≤ Gv ≤ 10	≥ 0.10 MPa
Traitement inadapté	> 10	< 0.10 MPa



**Conclusions :**

Gonflement volumique	<input checked="" type="checkbox"/> Apte	<input type="checkbox"/> Douteuse	<input type="checkbox"/> Inapte
Résistance mécanique - Rtb	<input type="checkbox"/> Apte	<input checked="" type="checkbox"/> Douteuse	<input type="checkbox"/> Inapte



RESISTANCE à la COMPRESSION SIMPLE NFP 13286-41	
N° du dossier : 19.976	Mélange : <b>Gros sac + F6</b>
Client : ESIRIS INGENIERIE	Profondeur (m) : <b>1.00/2.00</b>
Nom du chantier : GIDY LE GENRE	Programme d'essai : 05/07/2019
Nature : Argile sableuse bariolée A3 traitée	Dosage : <b>0.5% CaO + 7% CEMII 32.5</b>

Confection statique : à wopn = 19.0 %	$\rho_d$ opn = 1.59 t/m <sup>3</sup>
---------------------------------------	--------------------------------------

Mode de cure : dans l'air à 20°C	Dimension de l'éprouvette	
W contrôle fin moulage = 18.9 %	$\Phi$ (cm)	5.0
98.5% de $\rho_{dopn}$ contrôle (t/m <sup>3</sup> ) = 1.57 t/m <sup>3</sup>	H (cm)	10.0

N° éprouvette	1	2	3	Moyenne	Mise en circulation
Compression simple Rc7 jours (MPa)	1.45	1.39	1.42	<b>1.419</b>	<b>Apte</b>



Critère Guide Traitement de SoL	Résistance à la compression simple Rc (MPa)
Apte pour remise en circulation	≥ 1.0 MPa

**Conclusions :**

Traficabilité après 7jours de cure  Apte  Douteuse  Inapte

**RESISTANCE à la COMPRESSION SIMPLE NFP 13286-41**

N° du dossier : 19.976

Mélange : **Gros sac**

Client : ESIRIS INGENIERIE

Profondeur (m) : **1.00/2.00**

Nom du chantier : GIDY LE GENRE

Programme d'essai : 05/07/2019

Nature : Argile sableuse bariolée A3 traitée

Dosage : **1.5% CaO + 6% CEMII 32.5**

Confection statique : à wopn = 17.0 % ρd opn = 1.43 t/m<sup>3</sup>

Mode de cure : dans l'air à 20°C

Dimension de l'éprouvette

W contrôle fin moulage =	17.2	%
98.5% de ρdopn contrôle (t/m <sup>3</sup> ) =	1.41	t/m <sup>3</sup>

Φ (cm)	5.0
H (cm)	10.0

N° éprouvette	1	2	3	Moyenne	Mise en circulation
Compression simple Rc7 jours (MPa)	0.74	0.72	0.77	<b>0.742</b>	<b>Douteuse</b>



Critère Guide Traitement de SoL	Résistance à la compression simple Rc (MPa)
Apte pour remise en circulation	≥ 1.0 MPa

**Conclusions :**

Traficabilité après 7jours de cure  Apte  **X** **Douteuse**  Inapte

# ANNEXE 5 :

## Note de calcul de fondation superficielle

# Données

Titre du projet : Bat Nord SP1

Numéro d'affaire : Gidy

Commentaires : Sondage SP1 semelle 2,5 m prof semelle carré 1 m

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF.P. 94-261

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas de calcul (m) : 0,50

Forme de la base : Fondation carrée

Côté B (m) : 1,00

Cote du TN initial Zini (m) : 0,00

Cote du TN final Zfin (m) : 0,00

Cote de base fondation Zd (m) : -2,50

Proximité d'un talus : Non

Catégorie de sol : Argiles et limons

Type de comportement : Comportement frottant

Poids volumique moyen du sol au-dessus de la base de la fondation (kN/m<sup>3</sup>) : 0,0

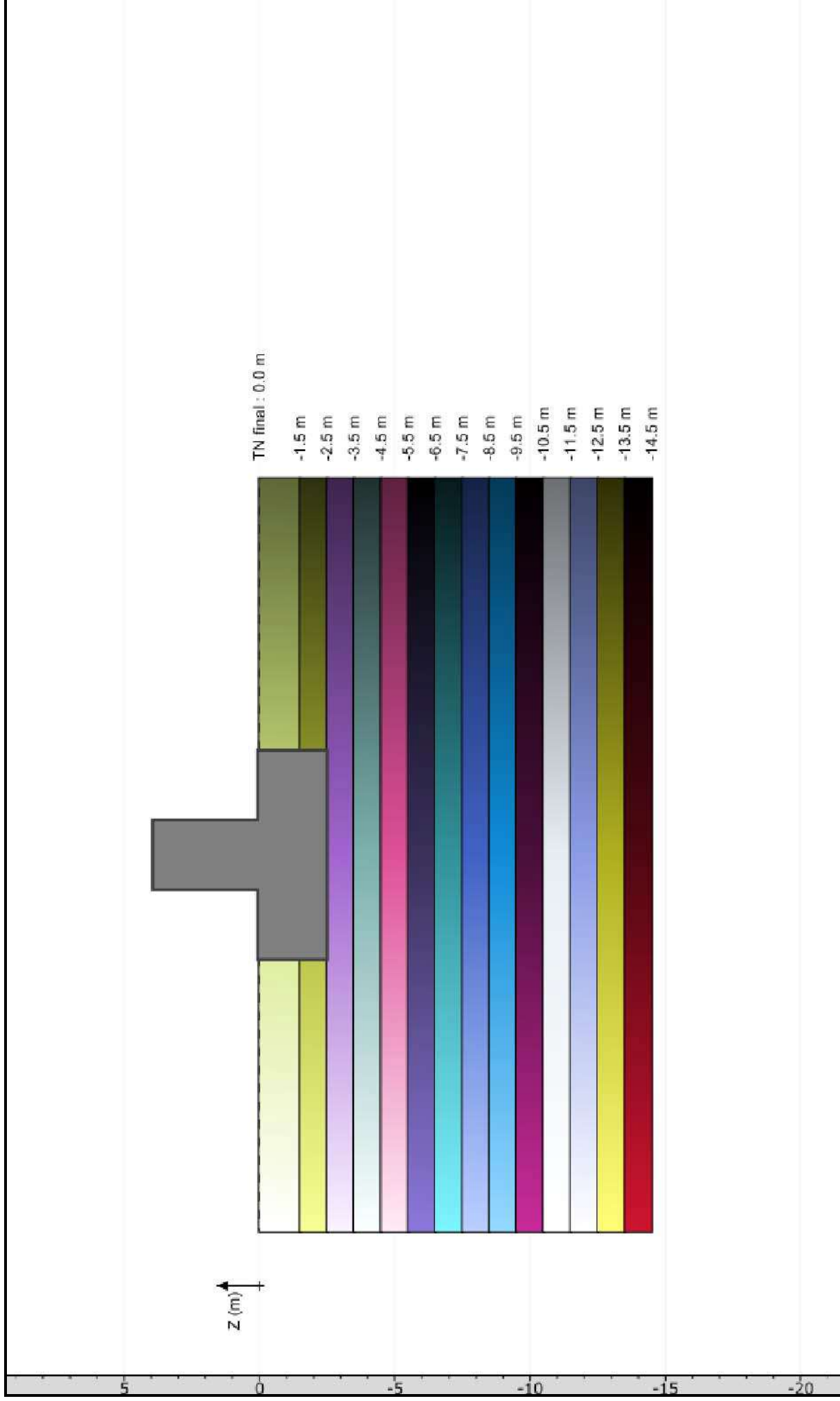
Terrain et profil pressiométrique

No	Nom	Couleur	Zbase	pl*	EM	$\alpha$
1	Sab argileux		-1,50	560,00	4300,00	0,50
2	Sab argileux		-2,50	1380,00	16800,00	0,66
3	Sable		-3,50	2240,00	21800,00	0,33
4	Sables		-4,50	3050,00	28900,00	0,33
5	Sables		-5,50	2910,00	25500,00	0,33
6	Sables		-6,50	970,00	10800,00	0,33
7	Marnes argileuses		-7,50	4940,00	83000,00	0,50
8	Marnes argileuses		-8,50	4930,00	84000,00	0,50
9	Marnes argileuses		-9,50	4210,00	95000,00	0,50
10	Marnes argileuses		-10,50	4220,00	99000,00	0,50
11	Marnes argileuses		-11,50	4170,00	63000,00	0,50
12	Marnes argileuses		-12,50	4430,00	72000,00	0,50
13	Marnes argileuses		-13,50	4330,00	66000,00	0,50
14	Marnes argileuses		-14,50	4320,00	95000,00	0,50

## Cas de charge

N°	Qd	MB,d	ML,d	Combinaison
1	250,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
2	350,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
3	1000,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
4	1400,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
5	2250,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
6	3150,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
7	150,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
8	210,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
9	300,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
10	420,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales

# Onglet "Paramètres généraux"



File : E:\TEMP\_U~1\nicolas\Terrasol\FoXta v3\7876\temp[FS].resu

Calcul réalisé le : 29/07/2019 à 14h46  
par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION

## Paramètres de calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon la norme NF P 94 261 - EC7
- profils de pl\* et EM définis par couche

Base de la fondation Zd -2.50  
Toit du terrain initial Zini 0.00  
Toit du terrain final Zfin 0.00

Fondation rectangulaire :  
largeur B 1.00  
longueur L 1.00

## Caractéristiques du sol (données utilisateur)

Classe du sol de fondation : Argiles et limons  
Type de comportement : parfaitement frottant

Poids volumique moyen du sol au dessus de Zd 0.00  
Coefficient rheologique du sol de fondation 0.42

Couche	base	pl*	EM
01	-1.50	560.00	4300.00
02	-2.50	1380.00	16800.00
03	-3.50	2240.00	21800.00
04	-4.50	3050.00	28900.00
05	-5.50	2910.00	25500.00
06	-6.50	970.00	10800.00
07	-7.50	4940.00	83000.00
08	-8.50	4930.00	84000.00
09	-9.50	4210.00	95000.00
10	-10.50	4220.00	99000.00
11	-11.50	4170.00	63000.00
12	-12.50	4430.00	72000.00
13	-13.50	4330.00	66000.00
14	-14.50	4320.00	95000.00

## Discretisation des couches (Paramètres du calcul)

Pas du calcul 0.50

couche	point	cote	pl*	EM
01	1	0.00	560.00	4300.00
01	2	-0.50	560.00	4300.00
01	3	-1.00	560.00	4300.00
01	4	-1.50	560.00	4300.00
01	5	-1.50	560.00	4300.00
02	6	-1.50	1380.00	16800.00
02	7	-2.00	1380.00	16800.00
02	8	-2.50	1380.00	16800.00
02	9	-2.50	1380.00	16800.00
03	10	-2.50	2240.00	21800.00
03	11	-3.00	2240.00	21800.00
03	12	-3.50	2240.00	21800.00
03	13	-3.50	2240.00	21800.00
04	14	-3.50	3050.00	28900.00
04	15	-4.00	3050.00	28900.00
04	16	-4.50	3050.00	28900.00
04	17	-4.50	3050.00	28900.00
05	18	-4.50	2910.00	25500.00
05	19	-5.00	2910.00	25500.00



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:48:09  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

05	20	-5.50	2910.00	25500.00
05	21	-5.50	2910.00	25500.00
06	22	-5.50	970.00	10800.00
06	23	-6.00	970.00	10800.00
06	24	-6.50	970.00	10800.00
06	25	-6.50	970.00	10800.00
07	26	-6.50	4940.00	83000.00
07	27	-7.00	4940.00	83000.00
07	28	-7.50	4940.00	83000.00
07	29	-7.50	4940.00	83000.00
08	30	-7.50	4930.00	84000.00
08	31	-8.00	4930.00	84000.00
08	32	-8.50	4930.00	84000.00
08	33	-8.50	4930.00	84000.00
09	34	-8.50	4210.00	95000.00
09	35	-9.00	4210.00	95000.00
09	36	-9.50	4210.00	95000.00
09	37	-9.50	4210.00	95000.00
10	38	-9.50	4220.00	99000.00
10	39	-10.00	4220.00	99000.00
10	40	-10.50	4220.00	99000.00
10	41	-10.50	4220.00	99000.00
11	42	-10.50	4170.00	63000.00
11	43	-11.00	4170.00	63000.00
11	44	-11.50	4170.00	63000.00
11	45	-11.50	4170.00	63000.00
12	46	-11.50	4430.00	72000.00
12	47	-12.00	4430.00	72000.00
12	48	-12.50	4430.00	72000.00
12	49	-12.50	4430.00	72000.00
13	50	-12.50	4330.00	66000.00
13	51	-13.00	4330.00	66000.00
13	52	-13.50	4330.00	66000.00
13	53	-13.50	4330.00	66000.00
14	54	-13.50	4320.00	95000.00
14	55	-14.00	4320.00	95000.00
14	56	-14.50	4320.00	95000.00
14	57	-14.50	4320.00	95000.00

---

RESULTATS DU CALCUL

---

Valeurs valables pour tous les cas de charge :

Hauteur d'encastrement equivalente De	0.89
Facteur de portance kp	1.03

=====  
Cas de charge n° : 001 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d	250.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment Mb,d	0.00
Moment Ml,d	0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Excentricité de la charge selon L	0.00
Surface d'assise effective A'	1.00

Pression limite equiv. Ple	2482.74
Hauteur de calcul Hr	1.50

Coefficient réducteur idb	1.00
---------------------------	------

Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2569.02

---

Facteur de pondération global F	2.76
---------------------------------	------

Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
---	------

Valeur de calcul de l'effort de



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:48:09  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

résistance nette du terrain Rv,d 930.81

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c 1.10  
Coefficient Lambda\_d 1.12

Modules équivalents :  
Module E1 21800.00  
Module E2 21800.00  
Module E3,5 27670.21  
Module E6,8 13368.93  
Module E9,16 89725.77  
  
Module Ec 21800.00  
Module Ed 23332.39

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc 0.58  
Part déviatorique sd 1.85  
Tassement total 10 ans 2.43

=====  
Cas de charge n° : 002 - Combinaison ELU-FOND  
=====

Charge verticale V,d 350.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Excentricité de la charge selon L 0.00  
Surface d'assise effective A' 1.00

Pression limite équiv. Ple 2482.74  
Hauteur de calcul Hr 1.50

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2569.02

Facteur de pondération global F 1.68

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 1529.18

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 003 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d 1000.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:48:09  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup



-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
 Excentricité de la charge selon L 0.00  
 Surface d'assise effective A' 1.00

Pression limite équiv. Ple 2482.74  
 Hauteur de calcul Hr 1.50

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
 Contrainte ultime nette qu 2569.02

Facteur de pondération global F 2.76

Résultante de la contrainte  
 initiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
 résistance nette du terrain Rv,d 930.81

Portance :  $V,d - R0 > Rv,d$  => Non justifiée!

Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
 TASSEMENTS  
 -----

Coefficients de forme :

Coefficient Lambda\_c 1.10  
 Coefficient Lambda\_d 1.12

Modules équivalents :

Module E1 21800.00  
 Module E2 21800.00  
 Module E3,5 27670.21  
 Module E6,8 13368.93  
 Module E9,16 89725.77

Module Ec 21800.00  
 Module Ed 23332.39

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc 2.33  
 Part déviatorique sd 7.40  
 Tassement total 10 ans 9.73

=====  
 Cas de charge n° : 004 - Combinaison ELU-FOND  
 =====

Charge verticale V,d 1400.00  
 Charge horizontale H,d 0.00  
 Moment Mb,d 0.00  
 Moment Ml,d 0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
 Excentricité de la charge selon L 0.00  
 Surface d'assise effective A' 1.00

Pression limite équiv. Ple 2482.74  
 Hauteur de calcul Hr 1.50

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00



**FoXta v3**  
 v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:48:10  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP1  
 Module : Fondsup

Contrainte ultime nette qu 2569.02

Facteur de pondération global F 1.68

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 1529.18

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!

Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 005 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d 2250.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Excentricité de la charge selon L 0.00  
Surface d'assise effective A' 1.00

Pression limite équiv. Ple 2482.74  
Hauteur de calcul Hr 1.50

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2569.02

Facteur de pondération global F 2.76

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 930.81

Portance :  $V,d - R0 > Rv,d$  => Non justifiée!

Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c 1.10  
Coefficient Lambda\_d 1.12

Modules équivalents :  
Module E1 21800.00  
Module E2 21800.00  
Module E3,5 27670.21  
Module E6,8 13368.93  
Module E9,16 89725.77  
  
Module Ec 21800.00  
Module Ed 23332.39

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc 5.24  
Part déviatorique sd 16.66  
Tassement total 10 ans 21.89



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:48:10  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

=====  
Cas de charge n° : 006 - Combinaison ELU-FOND  
=====

Charge verticale V,d	3150.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment Mb,d	0.00
Moment Ml,d	0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Excentricité de la charge selon L	0.00
Surface d'assise effective A'	1.00

Pression limite équiv. Ple	2482.74
Hauteur de calcul Hr	1.50

Coefficient réducteur idb	1.00
---------------------------	------

Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2569.02

---

Facteur de pondération global F	1.68
---------------------------------	------

Résultante de la contrainte intiale sous la fondation R0	0.00
---	------

Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	1529.18
---	---------

Portance : V,d - R0 > Rv,d => Non justifiée!  
Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 007 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d	150.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment Mb,d	0.00
Moment Ml,d	0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Excentricité de la charge selon L	0.00
Surface d'assise effective A'	1.00

Pression limite équiv. Ple	2482.74
Hauteur de calcul Hr	1.50

Coefficient réducteur idb	1.00
---------------------------	------

Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2569.02

---

Facteur de pondération global F	2.76
---------------------------------	------

Résultante de la contrainte intiale sous la fondation R0	0.00
---	------

Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	930.81
---	--------

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:48:10  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c 1.10  
Coefficient Lambda\_d 1.12

Modules équivalents :  
Module E1 21800.00  
Module E2 21800.00  
Module E3,5 27670.21  
Module E6,8 13368.93  
Module E9,16 89725.77  
  
Module Ec 21800.00  
Module Ed 23332.39

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc 0.35  
Part déviatorique sd 1.11  
Tassement total 10 ans 1.46

=====  
Cas de charge n° : 008 - Combinaison ELU-FOND  
=====

Charge verticale V,d 210.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Excentricité de la charge selon L 0.00  
Surface d'assise effective A' 1.00

Pression limite équiv. Ple 2482.74  
Hauteur de calcul Hr 1.50

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2569.02

Facteur de pondération global F 1.68

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 1529.18

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 009 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d 300.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Excentricité de la charge selon L 0.00  
Surface d'assise effective A' 1.00

Pression limite équiv. Ple 2482.74



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:48:10  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

Hauteur de calcul Hr	1.50
Coefficient réducteur idb	1.00
Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2569.02

---

Facteur de pondération global F	2.76
---------------------------------	------

Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
---	------

Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	930.81
--	--------

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!  
 Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
 TASSEMENTS  
 -----

Coefficients de forme :  
 Coefficient Lambda\_c 1.10  
 Coefficient Lambda\_d 1.12

Modules équivalents :

Module E1	21800.00
Module E2	21800.00
Module E3,5	27670.21
Module E6,8	13368.93
Module E9,16	89725.77
Module Ec	21800.00
Module Ed	23332.39

---

Contrainte initiale sv0	0.00
-------------------------	------

Tassements (mm) :

Part volumique sc	0.70
Part déviatorique sd	2.22
Tassement total 10 ans	2.92

=====  
 Cas de charge n° : 010 - Combinaison ELU-FOND  
 =====

Charge verticale V,d	420.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment Mb,d	0.00
Moment Ml,d	0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Excentricité de la charge selon L	0.00
Surface d'assise effective A'	1.00

Pression limite équiv. Ple	2482.74
Hauteur de calcul Hr	1.50

Coefficient réducteur idb	1.00
---------------------------	------

Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2569.02

---

Facteur de pondération global F	1.68
---------------------------------	------

Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
---	------

Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	1529.18
--	---------



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:48:10  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP1  
 Module : Fondsup

Portance :  $V_d - R_0 < R_{v,d}$  => OK!  
Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:48:10  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

# Données

Titre du projet : Bat Nord SP1

Numéro d'affaire : Gidy

Commentaires : Sondage SP1 semelle 2,5 m prof semelle carré 2 m

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF.P. 94-261

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas de calcul (m) : 0,50

Forme de la base : Fondation carrée

Côté B (m) : 2,00

Cote du TN initial Zini (m) : 0,00

Cote du TN final Zfin (m) : 0,00

Cote de base fondation Zd (m) : -2,50

Proximité d'un talus : Non

Catégorie de sol : Argiles et limons

Type de comportement : Comportement frottant

Poids volumique moyen du sol au-dessus de la base de la fondation (kN/m<sup>3</sup>) : 0,0

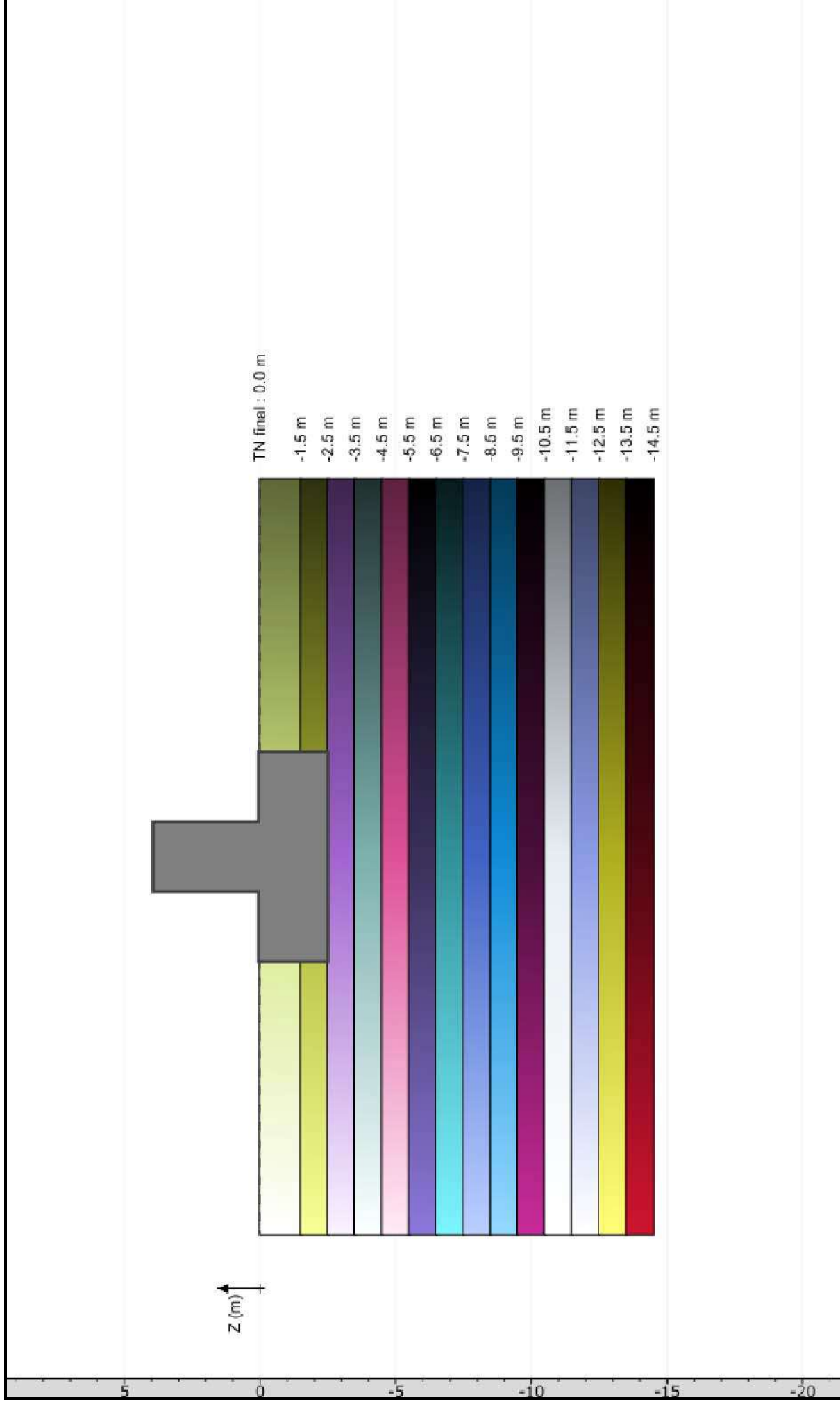
Terrain et profil pressiométrique

No	Nom	Couleur	Zbase	pl*	EM	$\alpha$
1	Sab argileux		-1,50	560,00	4300,00	0,50
2	Sab argileux		-2,50	1380,00	16800,00	0,66
3	Sable		-3,50	2240,00	21800,00	0,33
4	Sables		-4,50	3050,00	28900,00	0,33
5	Sables		-5,50	2910,00	25500,00	0,33
6	Sables		-6,50	970,00	10800,00	0,33
7	Marnes argileuses		-7,50	4940,00	83000,00	0,50
8	Marnes argileuses		-8,50	4930,00	84000,00	0,50
9	Marnes argileuses		-9,50	4210,00	95000,00	0,50
10	Marnes argileuses		-10,50	4220,00	99000,00	0,50
11	Marnes argileuses		-11,50	4170,00	63000,00	0,50
12	Marnes argileuses		-12,50	4430,00	72000,00	0,50
13	Marnes argileuses		-13,50	4330,00	66000,00	0,50
14	Marnes argileuses		-14,50	4320,00	95000,00	0,50

## Cas de charge

N°	Qd	MB,d	ML,d	Combinaison
1	250,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
2	350,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
3	1000,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
4	1400,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
5	2250,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
6	3150,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
7	150,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
8	210,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
9	300,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
10	420,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales

# Onglet "Paramètres généraux"





File : E:\TEMP\_U~1\nicolas\Terrasol\FoXta v3\7876\temp[FS].resu

Calcul réalisé le : 29/07/2019 à 13h28  
par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION

## Paramètres de calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon la norme NF P 94 261 - EC7
- profils de pl\* et EM définis par couche

Base de la fondation Zd -2.50  
Toit du terrain initial Zini 0.00  
Toit du terrain final Zfin 0.00

Fondation rectangulaire :  
largeur B 2.00  
longueur L 2.00

## Caractéristiques du sol (données utilisateur)

Classe du sol de fondation : Argiles et limons  
Type de comportement : parfaitement frottant

Poids volumique moyen du sol au dessus de Zd 0.00  
Coefficient rheologique du sol de fondation 0.44

Couche	base	pl*	EM
01	-1.50	560.00	4300.00
02	-2.50	1380.00	16800.00
03	-3.50	2240.00	21800.00
04	-4.50	3050.00	28900.00
05	-5.50	2910.00	25500.00
06	-6.50	970.00	10800.00
07	-7.50	4940.00	83000.00
08	-8.50	4930.00	84000.00
09	-9.50	4210.00	95000.00
10	-10.50	4220.00	99000.00
11	-11.50	4170.00	63000.00
12	-12.50	4430.00	72000.00
13	-13.50	4330.00	66000.00
14	-14.50	4320.00	95000.00

## Discretisation des couches (Paramètres du calcul)

Pas du calcul 0.50

couche	point	cote	pl*	EM
01	1	0.00	560.00	4300.00
01	2	-0.50	560.00	4300.00
01	3	-1.00	560.00	4300.00
01	4	-1.50	560.00	4300.00
01	5	-1.50	560.00	4300.00
02	6	-1.50	1380.00	16800.00
02	7	-2.00	1380.00	16800.00
02	8	-2.50	1380.00	16800.00
02	9	-2.50	1380.00	16800.00
03	10	-2.50	2240.00	21800.00
03	11	-3.00	2240.00	21800.00
03	12	-3.50	2240.00	21800.00
03	13	-3.50	2240.00	21800.00
04	14	-3.50	3050.00	28900.00
04	15	-4.00	3050.00	28900.00
04	16	-4.50	3050.00	28900.00
04	17	-4.50	3050.00	28900.00
05	18	-4.50	2910.00	25500.00
05	19	-5.00	2910.00	25500.00

05	20	-5.50	2910.00	25500.00
05	21	-5.50	2910.00	25500.00
06	22	-5.50	970.00	10800.00
06	23	-6.00	970.00	10800.00
06	24	-6.50	970.00	10800.00
06	25	-6.50	970.00	10800.00
07	26	-6.50	4940.00	83000.00
07	27	-7.00	4940.00	83000.00
07	28	-7.50	4940.00	83000.00
07	29	-7.50	4940.00	83000.00
08	30	-7.50	4930.00	84000.00
08	31	-8.00	4930.00	84000.00
08	32	-8.50	4930.00	84000.00
08	33	-8.50	4930.00	84000.00
09	34	-8.50	4210.00	95000.00
09	35	-9.00	4210.00	95000.00
09	36	-9.50	4210.00	95000.00
09	37	-9.50	4210.00	95000.00
10	38	-9.50	4220.00	99000.00
10	39	-10.00	4220.00	99000.00
10	40	-10.50	4220.00	99000.00
10	41	-10.50	4220.00	99000.00
11	42	-10.50	4170.00	63000.00
11	43	-11.00	4170.00	63000.00
11	44	-11.50	4170.00	63000.00
11	45	-11.50	4170.00	63000.00
12	46	-11.50	4430.00	72000.00
12	47	-12.00	4430.00	72000.00
12	48	-12.50	4430.00	72000.00
12	49	-12.50	4430.00	72000.00
13	50	-12.50	4330.00	66000.00
13	51	-13.00	4330.00	66000.00
13	52	-13.50	4330.00	66000.00
13	53	-13.50	4330.00	66000.00
14	54	-13.50	4320.00	95000.00
14	55	-14.00	4320.00	95000.00
14	56	-14.50	4320.00	95000.00
14	57	-14.50	4320.00	95000.00

---

RESULTATS DU CALCUL

---

Valeurs valables pour tous les cas de charge :

Hauteur d'encastrement equivalente De	0.82
Facteur de portance kp	0.94

=====  
 Cas de charge n° : 001 - Combinaison ELS-QP  
 =====

Charge verticale V,d	250.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment Mb,d	0.00
Moment Ml,d	0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Excentricité de la charge selon L	0.00
Surface d'assise effective A'	4.00

Pression limite equiv. Ple	2709.03
Hauteur de calcul Hr	3.00

Coefficient réducteur idb	1.00
---------------------------	------

Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2550.57

---

Facteur de pondération global F	2.76
---------------------------------	------

Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
---	------

Valeur de calcul de l'effort de



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:46:18  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP1  
 Module : Fondsup

résistance nette du terrain Rv,d 3696.48

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c 1.10  
Coefficient Lambda\_d 1.12

Modules équivalents :  
Module E1 21800.00  
Module E2 28900.00  
Module E3,5 20854.12  
Module E6,8 92216.65  
Module E9,16 72150.42  
  
Module Ec 21800.00  
Module Ed 27542.94

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc 0.31  
Part déviatorique sd 0.54  
Tassement total 10 ans 0.85

=====  
Cas de charge n° : 002 - Combinaison ELU-FOND  
=====

Charge verticale V,d 350.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Excentricité de la charge selon L 0.00  
Surface d'assise effective A' 4.00

Pression limite équiv. Ple 2709.03  
Hauteur de calcul Hr 3.00

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2550.57

Facteur de pondération global F 1.68

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 6072.79

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 003 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d 1000.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:46:18  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
 Excentricité de la charge selon L 0.00  
 Surface d'assise effective A' 4.00

Pression limite équiv. Ple 2709.03  
 Hauteur de calcul Hr 3.00

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
 Contrainte ultime nette qu 2550.57

Facteur de pondération global F 2.76

Résultante de la contrainte  
 initiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
 résistance nette du terrain Rv,d 3696.48

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!

Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
 TASSEMENTS  
 -----

Coefficients de forme :

Coefficient Lambda\_c 1.10  
 Coefficient Lambda\_d 1.12

Modules équivalents :

Module E1 21800.00  
 Module E2 28900.00  
 Module E3,5 20854.12  
 Module E6,8 92216.65  
 Module E9,16 72150.42

Module Ec 21800.00  
 Module Ed 27542.94

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc 1.24  
 Part déviatorique sd 2.17  
 Tassement total 10 ans 3.41

=====  
 Cas de charge n° : 004 - Combinaison ELU-FOND  
 =====

Charge verticale V,d 1400.00  
 Charge horizontale H,d 0.00  
 Moment Mb,d 0.00  
 Moment Ml,d 0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
 Excentricité de la charge selon L 0.00  
 Surface d'assise effective A' 4.00

Pression limite équiv. Ple 2709.03  
 Hauteur de calcul Hr 3.00

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00



**FoXta v3**  
 v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:46:18  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP1  
 Module : Fondsup

Contrainte ultime nette qu 2550.57

Facteur de pondération global F 1.68

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 6072.79

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!

Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 005 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d 2250.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Excentricité de la charge selon L 0.00  
Surface d'assise effective A' 4.00

Pression limite équiv. Ple 2709.03  
Hauteur de calcul Hr 3.00

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2550.57

Facteur de pondération global F 2.76

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 3696.48

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!

Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c 1.10  
Coefficient Lambda\_d 1.12

Modules équivalents :  
Module E1 21800.00  
Module E2 28900.00  
Module E3,5 20854.12  
Module E6,8 92216.65  
Module E9,16 72150.42  
  
Module Ec 21800.00  
Module Ed 27542.94

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc 2.80  
Part déviatorique sd 4.88  
Tassement total 10 ans 7.68



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:46:18  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

=====  
Cas de charge n° : 006 - Combinaison ELU-FOND  
=====

Charge verticale V,d 3150.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Excentricité de la charge selon L 0.00  
Surface d'assise effective A' 4.00

Pression limite équiv. Ple 2709.03  
Hauteur de calcul Hr 3.00

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2550.57

-----  
Facteur de pondération global F 1.68

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 6072.79

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 007 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d 150.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Excentricité de la charge selon L 0.00  
Surface d'assise effective A' 4.00

Pression limite équiv. Ple 2709.03  
Hauteur de calcul Hr 3.00

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2550.57

-----  
Facteur de pondération global F 2.76

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 3696.48

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:46:18  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c 1.10  
Coefficient Lambda\_d 1.12

Modules équivalents :  
Module E1 21800.00  
Module E2 28900.00  
Module E3,5 20854.12  
Module E6,8 92216.65  
Module E9,16 72150.42  
  
Module Ec 21800.00  
Module Ed 27542.94

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc 0.19  
Part déviatorique sd 0.33  
Tassement total 10 ans 0.51

=====  
Cas de charge n° : 008 - Combinaison ELU-FOND  
=====

Charge verticale V,d 210.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Excentricité de la charge selon L 0.00  
Surface d'assise effective A' 4.00

Pression limite équiv. Ple 2709.03  
Hauteur de calcul Hr 3.00

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2550.57

Facteur de pondération global F 1.68

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 6072.79

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 009 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d 300.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Excentricité de la charge selon L 0.00  
Surface d'assise effective A' 4.00

Pression limite équiv. Ple 2709.03



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:46:18  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

Hauteur de calcul Hr	3.00
Coefficient réducteur idb	1.00
Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2550.57

---

Facteur de pondération global F	2.76
Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	3696.48

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!  
 Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
 TASSEMENTS  
 -----

Coefficients de forme :	
Coefficient Lambda_c	1.10
Coefficient Lambda_d	1.12

Modules équivalents :	
Module E1	21800.00
Module E2	28900.00
Module E3,5	20854.12
Module E6,8	92216.65
Module E9,16	72150.42
Module Ec	21800.00
Module Ed	27542.94

Contrainte initiale sv0	0.00
-------------------------	------

Tassements (mm) :

Part volumique sc	0.37
Part déviatorique sd	0.65
Tassement total 10 ans	1.02

=====  
 Cas de charge n° : 010 - Combinaison ELU-FOND  
 =====

Charge verticale V,d	420.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment Mb,d	0.00
Moment Ml,d	0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Excentricité de la charge selon L	0.00
Surface d'assise effective A'	4.00

Pression limite équiv. Ple	2709.03
Hauteur de calcul Hr	3.00

Coefficient réducteur idb	1.00
---------------------------	------

Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2550.57

---

Facteur de pondération global F	1.68
Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	6072.79



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:46:18  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP1  
 Module : Fondsup



Portance :  $V_d - R_0 < R_{v,d}$  => OK!  
Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:46:18  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

# Données

Titre du projet : Bat Nord SP1

Numéro d'affaire : Gidy

Commentaires : Sondage SP1 semelle 2,5 m prof semelle carré 3 m

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF.P. 94-261

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas de calcul (m) : 0,50

Forme de la base : Fondation carrée

Côté B (m) : 3,00

Cote du TN initial Zini (m) : 0,00

Cote du TN final Zfin (m) : 0,00

Cote de base fondation Zd (m) : -2,50

Proximité d'un talus : Non

Catégorie de sol : Argiles et limons

Type de comportement : Comportement frottant

Poids volumique moyen du sol au-dessus de la base de la fondation (kN/m<sup>3</sup>) : 0,0

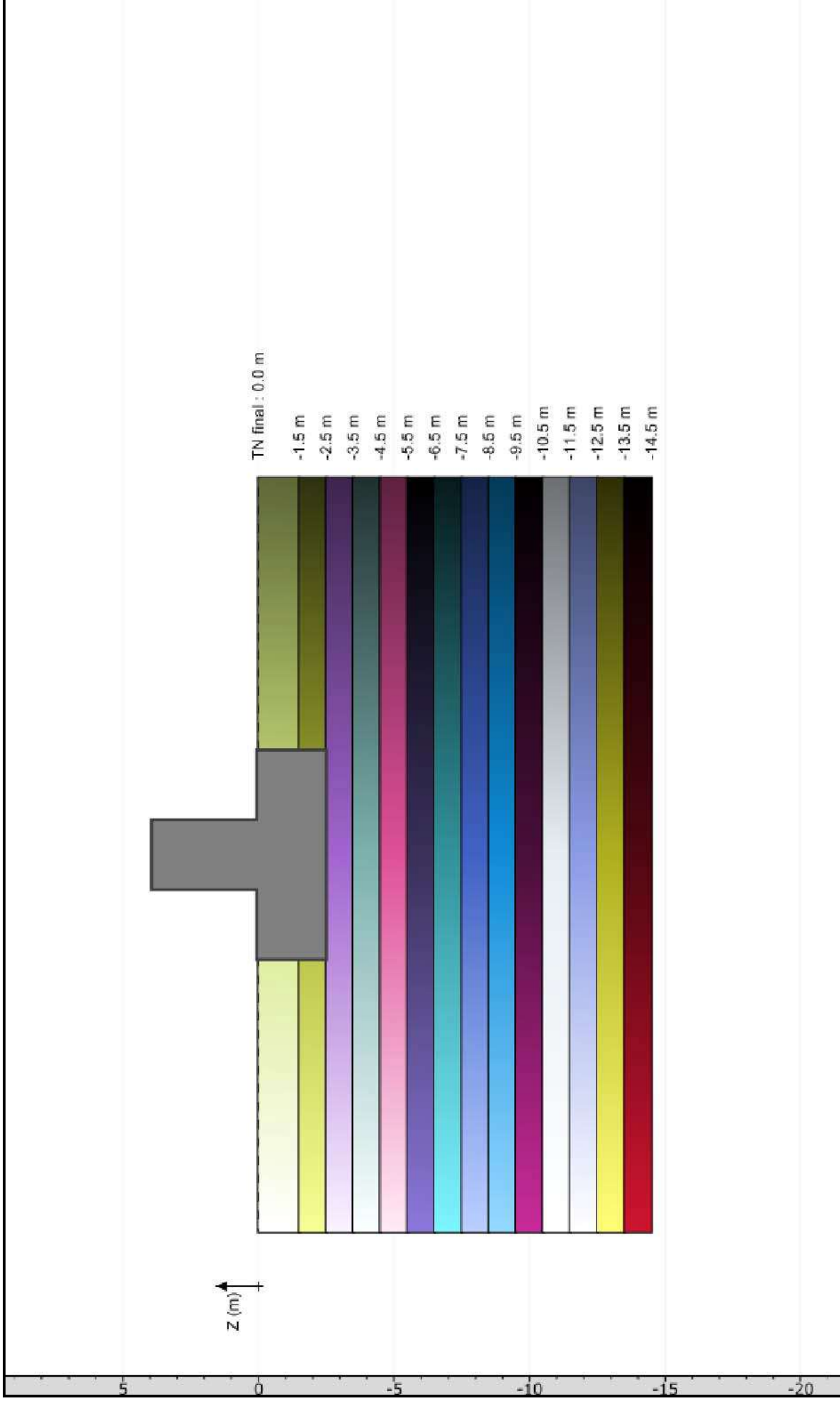
Terrain et profil pressiométrique

No	Nom	Couleur	Zbase	pl*	EM	$\alpha$
1	Sab argileux		-1,50	560,00	4300,00	0,50
2	Sab argileux		-2,50	1380,00	16800,00	0,66
3	Sable		-3,50	2240,00	21800,00	0,33
4	Sables		-4,50	3050,00	28900,00	0,33
5	Sables		-5,50	2910,00	25500,00	0,33
6	Sables		-6,50	970,00	10800,00	0,33
7	Marnes argileuses		-7,50	4940,00	83000,00	0,50
8	Marnes argileuses		-8,50	4930,00	84000,00	0,50
9	Marnes argileuses		-9,50	4210,00	95000,00	0,50
10	Marnes argileuses		-10,50	4220,00	99000,00	0,50
11	Marnes argileuses		-11,50	4170,00	63000,00	0,50
12	Marnes argileuses		-12,50	4430,00	72000,00	0,50
13	Marnes argileuses		-13,50	4330,00	66000,00	0,50
14	Marnes argileuses		-14,50	4320,00	95000,00	0,50

## Cas de charge

N°	Qd	MB,d	ML,d	Combinaison
1	250,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
2	350,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
3	1000,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
4	1400,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
5	2250,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
6	3150,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
7	150,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
8	210,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
9	300,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
10	420,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales

# Onglet "Paramètres généraux"



File : E:\TEMP\_U~1\nicolas\Terrasol\FoXta v3\7876\temp[FS].resu

Calcul réalisé le : 29/07/2019 à 14h53  
par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION

## Paramètres de calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon la norme NF P 94 261 - EC7
- profils de pl\* et EM définis par couche

Base de la fondation Zd -2.50  
Toit du terrain initial Zini 0.00  
Toit du terrain final Zfin 0.00

Fondation rectangulaire :  
largeur B 3.00  
longueur L 3.00

## Caractéristiques du sol (données utilisateur)

Classe du sol de fondation : Argiles et limons  
Type de comportement : parfaitement frottant

Poids volumique moyen du sol au dessus de Zd 0.00  
Coefficient rheologique du sol de fondation 0.44

Couche	base	pl*	EM
01	-1.50	560.00	4300.00
02	-2.50	1380.00	16800.00
03	-3.50	2240.00	21800.00
04	-4.50	3050.00	28900.00
05	-5.50	2910.00	25500.00
06	-6.50	970.00	10800.00
07	-7.50	4940.00	83000.00
08	-8.50	4930.00	84000.00
09	-9.50	4210.00	95000.00
10	-10.50	4220.00	99000.00
11	-11.50	4170.00	63000.00
12	-12.50	4430.00	72000.00
13	-13.50	4330.00	66000.00
14	-14.50	4320.00	95000.00

## Discretisation des couches (Paramètres du calcul)

Pas du calcul 0.50

couche	point	cote	pl*	EM
01	1	0.00	560.00	4300.00
01	2	-0.50	560.00	4300.00
01	3	-1.00	560.00	4300.00
01	4	-1.50	560.00	4300.00
01	5	-1.50	560.00	4300.00
02	6	-1.50	1380.00	16800.00
02	7	-2.00	1380.00	16800.00
02	8	-2.50	1380.00	16800.00
02	9	-2.50	1380.00	16800.00
03	10	-2.50	2240.00	21800.00
03	11	-3.00	2240.00	21800.00
03	12	-3.50	2240.00	21800.00
03	13	-3.50	2240.00	21800.00
04	14	-3.50	3050.00	28900.00
04	15	-4.00	3050.00	28900.00
04	16	-4.50	3050.00	28900.00
04	17	-4.50	3050.00	28900.00
05	18	-4.50	2910.00	25500.00
05	19	-5.00	2910.00	25500.00

05	20	-5.50	2910.00	25500.00
05	21	-5.50	2910.00	25500.00
06	22	-5.50	970.00	10800.00
06	23	-6.00	970.00	10800.00
06	24	-6.50	970.00	10800.00
06	25	-6.50	970.00	10800.00
07	26	-6.50	4940.00	83000.00
07	27	-7.00	4940.00	83000.00
07	28	-7.50	4940.00	83000.00
07	29	-7.50	4940.00	83000.00
08	30	-7.50	4930.00	84000.00
08	31	-8.00	4930.00	84000.00
08	32	-8.50	4930.00	84000.00
08	33	-8.50	4930.00	84000.00
09	34	-8.50	4210.00	95000.00
09	35	-9.00	4210.00	95000.00
09	36	-9.50	4210.00	95000.00
09	37	-9.50	4210.00	95000.00
10	38	-9.50	4220.00	99000.00
10	39	-10.00	4220.00	99000.00
10	40	-10.50	4220.00	99000.00
10	41	-10.50	4220.00	99000.00
11	42	-10.50	4170.00	63000.00
11	43	-11.00	4170.00	63000.00
11	44	-11.50	4170.00	63000.00
11	45	-11.50	4170.00	63000.00
12	46	-11.50	4430.00	72000.00
12	47	-12.00	4430.00	72000.00
12	48	-12.50	4430.00	72000.00
12	49	-12.50	4430.00	72000.00
13	50	-12.50	4330.00	66000.00
13	51	-13.00	4330.00	66000.00
13	52	-13.50	4330.00	66000.00
13	53	-13.50	4330.00	66000.00
14	54	-13.50	4320.00	95000.00
14	55	-14.00	4320.00	95000.00
14	56	-14.50	4320.00	95000.00
14	57	-14.50	4320.00	95000.00

---

RESULTATS DU CALCUL

---

Valeurs valables pour tous les cas de charge :

Hauteur d'encastrement equivalente De	0.96
Facteur de portance kp	0.92

=====  
Cas de charge n° : 001 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d	250.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment Mb,d	0.00
Moment Ml,d	0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Excentricité de la charge selon L	0.00
Surface d'assise effective A'	9.00

Pression limite equiv. Ple	2305.07
Hauteur de calcul Hr	4.50

Coefficient réducteur idb	1.00
---------------------------	------

Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2113.99

---

Facteur de pondération global F	2.76
---------------------------------	------

Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
---	------

Valeur de calcul de l'effort de



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:54:10  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

résistance nette du terrain Rv,d 6893.45

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c 1.10  
Coefficient Lambda\_d 1.12

Modules équivalents :  
Module E1 23744.47  
Module E2 26540.82  
Module E3,5 34059.34  
Module E6,8 74392.17  
  
Module Ec 23744.47  
Module Ed 31386.63

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm):

Part volumique sc 0.19  
Part déviatorique sd 0.25  
Tassement total 10 ans 0.44

=====  
Cas de charge n° : 002 - Combinaison ELU-FOND  
=====

Charge verticale V,d 350.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Excentricité de la charge selon L 0.00  
Surface d'assise effective A' 9.00

Pression limite équiv. Ple 2305.07  
Hauteur de calcul Hr 4.50

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2113.99

Facteur de pondération global F 1.68

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 11324.95

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 003 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d 1000.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:54:10  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
 Excentricité de la charge selon L 0.00  
 Surface d'assise effective A' 9.00

Pression limite équiv. Ple 2305.07  
 Hauteur de calcul Hr 4.50

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
 Contrainte ultime nette qu 2113.99

Facteur de pondération global F 2.76

Résultante de la contrainte  
 initiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
 résistance nette du terrain Rv,d 6893.45

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!  
 Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
 TASSEMENTS  
 -----

Coefficients de forme :  
 Coefficient Lambda\_c 1.10  
 Coefficient Lambda\_d 1.12

Modules équivalents :  
 Module E1 23744.47  
 Module E2 26540.82  
 Module E3,5 34059.34  
 Module E6,8 74392.17  
 Module Ec 23744.47  
 Module Ed 31386.63

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc 0.76  
 Part déviatorique sd 1.01  
 Tassement total 10 ans 1.77

=====  
 Cas de charge n° : 004 - Combinaison ELU-FOND  
 =====

Charge verticale V,d 1400.00  
 Charge horizontale H,d 0.00  
 Moment Mb,d 0.00  
 Moment Ml,d 0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
 Excentricité de la charge selon L 0.00  
 Surface d'assise effective A' 9.00

Pression limite équiv. Ple 2305.07  
 Hauteur de calcul Hr 4.50

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
 Contrainte ultime nette qu 2113.99



**FoXta v3**  
 v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:54:10  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP1  
 Module : Fondsup

Facteur de pondération global F 1.68

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 11324.95

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 005 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d 2250.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Excentricité de la charge selon L 0.00  
Surface d'assise effective A' 9.00

Pression limite équiv. Ple 2305.07  
Hauteur de calcul Hr 4.50

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2113.99

Facteur de pondération global F 2.76

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 6893.45

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c 1.10  
Coefficient Lambda\_d 1.12

Modules équivalents :  
Module E1 23744.47  
Module E2 26540.82  
Module E3,5 34059.34  
Module E6,8 74392.17  
  
Module Ec 23744.47  
Module Ed 31386.63

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc 1.71  
Part déviatorique sd 2.28  
Tassement total 10 ans 3.99

=====  
Cas de charge n° : 006 - Combinaison ELU-FOND  
=====



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:54:10  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup



=====  
Charge verticale V,d       3150.00  
Charge horizontale H,d     0.00  
Moment Mb,d               0.00  
Moment Ml,d               0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B    0.00  
Excentricité de la charge selon L    0.00  
Surface d'assise effective A'        9.00

Pression limite équiv. Ple           2305.07  
Hauteur de calcul Hr                4.50

Coefficient réducteur idb           1.00

Contrainte initiale q0              0.00  
Contrainte ultime nette qu         2113.99

-----  
Facteur de pondération global F      1.68

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0        0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d    11324.95

Portance       : V,d - R0 < Rv,d        => OK!  
Excentricité   : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° :   007 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d       150.00  
Charge horizontale H,d     0.00  
Moment Mb,d               0.00  
Moment Ml,d               0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B    0.00  
Excentricité de la charge selon L    0.00  
Surface d'assise effective A'        9.00

Pression limite équiv. Ple           2305.07  
Hauteur de calcul Hr                4.50

Coefficient réducteur idb           1.00

Contrainte initiale q0              0.00  
Contrainte ultime nette qu         2113.99

-----  
Facteur de pondération global F      2.76

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0        0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d    6893.45

Portance       : V,d - R0 < Rv,d        => OK!  
Excentricité   : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c                1.10  
Coefficient Lambda\_d                1.12



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:54:10  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

Modules équivalents :		
Module E1		23744.47
Module E2		26540.82
Module E3,5		34059.34
Module E6,8		74392.17
Module Ec		23744.47
Module Ed		31386.63

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc	0.11
Part déviatorique sd	0.15
Tassement total 10 ans	0.27

=====  
 Cas de charge n° : 008 - Combinaison ELU-FOND  
 =====

Charge verticale V,d	210.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment Mb,d	0.00
Moment Ml,d	0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Excentricité de la charge selon L	0.00
Surface d'assise effective A'	9.00

Pression limite équiv. Ple	2305.07
Hauteur de calcul Hr	4.50

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2113.99

Facteur de pondération global F 1.68

Résultante de la contrainte  
 initiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
 résistance nette du terrain Rv,d 11324.95

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!  
 Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
 Cas de charge n° : 009 - Combinaison ELS-QP  
 =====

Charge verticale V,d	300.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment Mb,d	0.00
Moment Ml,d	0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Excentricité de la charge selon L	0.00
Surface d'assise effective A'	9.00

Pression limite équiv. Ple	2305.07
Hauteur de calcul Hr	4.50

Coefficient réducteur idb 1.00



**FoXta v3**  
 v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:54:10  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP1  
 Module : Fondsup

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2113.99

---

Facteur de pondération global F 2.76

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 6893.45

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c 1.10  
Coefficient Lambda\_d 1.12

Modules équivalents :  
Module E1 23744.47  
Module E2 26540.82  
Module E3,5 34059.34  
Module E6,8 74392.17  
  
Module Ec 23744.47  
Module Ed 31386.63

---

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc 0.23  
Part déviatorique sd 0.30  
Tassement total 10 ans 0.53

=====  
Cas de charge n° : 010 - Combinaison ELU-FOND  
=====

Charge verticale V,d 420.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Excentricité de la charge selon L 0.00  
Surface d'assise effective A' 9.00

Pression limite équiv. Ple 2305.07  
Hauteur de calcul Hr 4.50

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2113.99

---

Facteur de pondération global F 1.68

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 11324.95

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:54:10  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

# Données

Titre du projet : Bat Nord SP1

Numéro d'affaire : Gidy

Commentaires : Sondage SP1 semelle 2,5 m prof semelle filante 0,6 m

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF.P.94-261

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas de calcul (m) : 0,50

Forme de la base : Fondation filante

Largeur B (m) : 0,60

Cote du TN initial Zini (m) : 0,00

Cote du TN final Zfin (m) : 0,00

Cote de base fondation Zd (m) : -2,50

Proximité d'un talus : Non

Catégorie de sol : Argiles et limons

Type de comportement : Comportement frottant

Poids volumique moyen du sol au-dessus de la base de la fondation (kN/m<sup>3</sup>) : 0,0

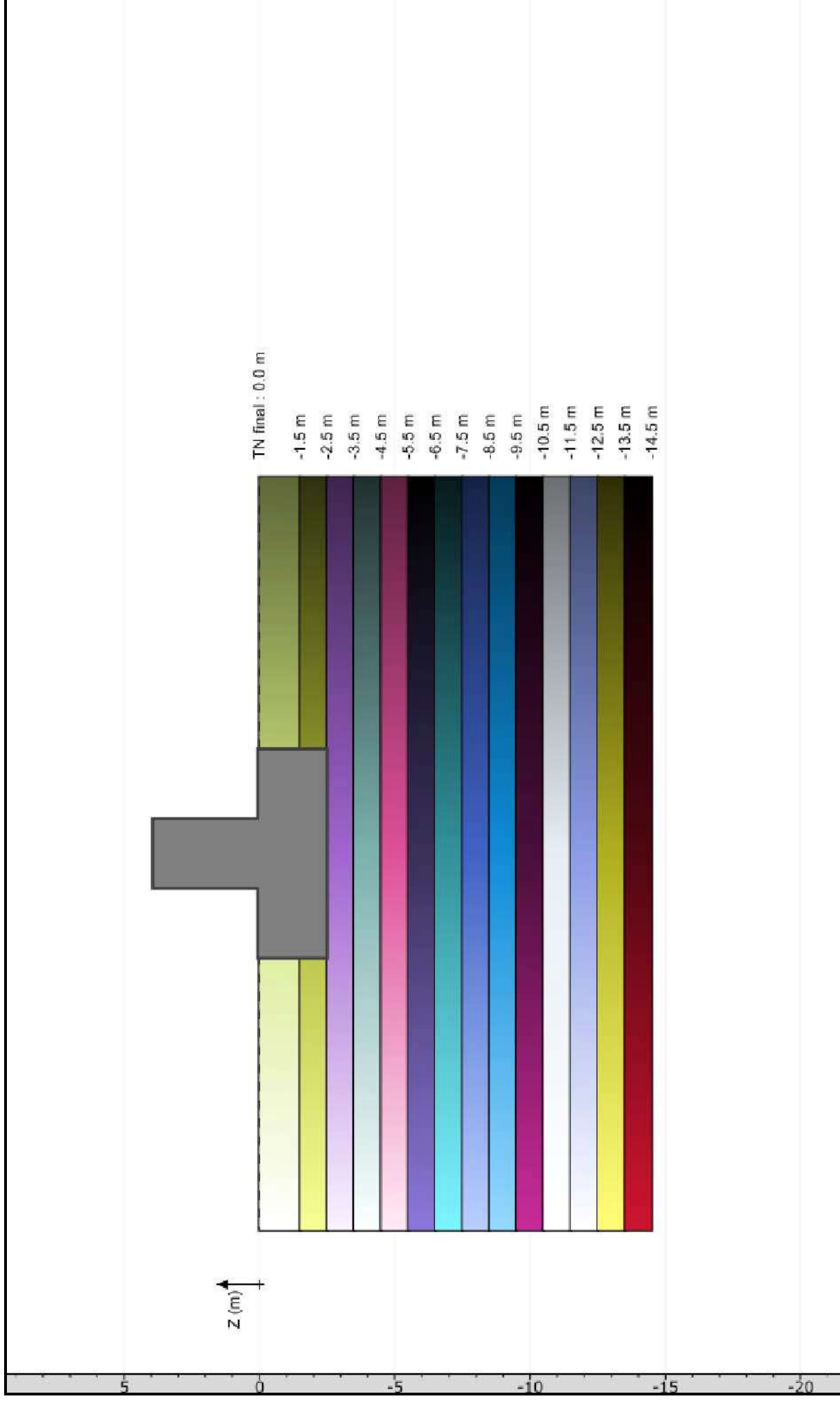
Terrain et profil pressiométrique

No	Nom	Couleur	Zbase	pl*	EM	α
1	Sab argileux		-1,50	560,00	4300,00	0,50
2	Sab argileux		-2,50	1380,00	16800,00	0,66
3	Sable		-3,50	2240,00	21800,00	0,33
4	Sables		-4,50	3050,00	28900,00	0,33
5	Sables		-5,50	2910,00	25500,00	0,33
6	Sables		-6,50	970,00	10800,00	0,33
7	Marnes argileuses		-7,50	4940,00	83000,00	0,50
8	Marnes argileuses		-8,50	4930,00	84000,00	0,50
9	Marnes argileuses		-9,50	4210,00	95000,00	0,50
10	Marnes argileuses		-10,50	4220,00	99000,00	0,50
11	Marnes argileuses		-11,50	4170,00	63000,00	0,50
12	Marnes argileuses		-12,50	4430,00	72000,00	0,50
13	Marnes argileuses		-13,50	4330,00	66000,00	0,50
14	Marnes argileuses		-14,50	4320,00	95000,00	0,50

## Cas de charge

N°	Qd	Id	MB,d	Combinaison
1	250,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
2	350,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
3	1000,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
4	1400,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
5	2250,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
6	3150,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
7	150,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
8	210,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
9	300,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
10	420,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales

# Onglet "Paramètres généraux"



File : E:\TEMP\_U~1\nicolas\Terrasol\FoXta v3\7876\temp[FS].resu

Calcul réalisé le : 29/07/2019 à 14h54  
par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION

## Paramètres de calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon la norme NF P 94 261 - EC7
- profils de pl\* et EM définis par couche

Base de la fondation Zd -2.50  
Toit du terrain initial Zini 0.00  
Toit du terrain final Zfin 0.00  
Fondation filante :  
  largeur B 0.60

## Caractéristiques du sol (données utilisateur)

Classe du sol de fondation : Argiles et limons  
Type de comportement : parfaitement frottant

Poids volumique moyen du sol au dessus de Zd 0.00  
Coefficient rheologique du sol de fondation 0.36

Couche	base	pl*	EM
01	-1.50	560.00	4300.00
02	-2.50	1380.00	16800.00
03	-3.50	2240.00	21800.00
04	-4.50	3050.00	28900.00
05	-5.50	2910.00	25500.00
06	-6.50	970.00	10800.00
07	-7.50	4940.00	83000.00
08	-8.50	4930.00	84000.00
09	-9.50	4210.00	95000.00
10	-10.50	4220.00	99000.00
11	-11.50	4170.00	63000.00
12	-12.50	4430.00	72000.00
13	-13.50	4330.00	66000.00
14	-14.50	4320.00	95000.00

## Discrétisation des couches (Paramètres du calcul)

Pas du calcul 0.50

couche	point	cote	pl*	EM
01	1	0.00	560.00	4300.00
01	2	-0.50	560.00	4300.00
01	3	-1.00	560.00	4300.00
01	4	-1.50	560.00	4300.00
01	5	-1.50	560.00	4300.00
02	6	-1.50	1380.00	16800.00
02	7	-2.00	1380.00	16800.00
02	8	-2.50	1380.00	16800.00
02	9	-2.50	1380.00	16800.00
03	10	-2.50	2240.00	21800.00
03	11	-3.00	2240.00	21800.00
03	12	-3.50	2240.00	21800.00
03	13	-3.50	2240.00	21800.00
04	14	-3.50	3050.00	28900.00
04	15	-4.00	3050.00	28900.00
04	16	-4.50	3050.00	28900.00
04	17	-4.50	3050.00	28900.00
05	18	-4.50	2910.00	25500.00
05	19	-5.00	2910.00	25500.00
05	20	-5.50	2910.00	25500.00



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:55:19  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

05	21	-5.50	2910.00	25500.00
06	22	-5.50	970.00	10800.00
06	23	-6.00	970.00	10800.00
06	24	-6.50	970.00	10800.00
06	25	-6.50	970.00	10800.00
07	26	-6.50	4940.00	83000.00
07	27	-7.00	4940.00	83000.00
07	28	-7.50	4940.00	83000.00
07	29	-7.50	4940.00	83000.00
08	30	-7.50	4930.00	84000.00
08	31	-8.00	4930.00	84000.00
08	32	-8.50	4930.00	84000.00
08	33	-8.50	4930.00	84000.00
09	34	-8.50	4210.00	95000.00
09	35	-9.00	4210.00	95000.00
09	36	-9.50	4210.00	95000.00
09	37	-9.50	4210.00	95000.00
10	38	-9.50	4220.00	99000.00
10	39	-10.00	4220.00	99000.00
10	40	-10.50	4220.00	99000.00
10	41	-10.50	4220.00	99000.00
11	42	-10.50	4170.00	63000.00
11	43	-11.00	4170.00	63000.00
11	44	-11.50	4170.00	63000.00
11	45	-11.50	4170.00	63000.00
12	46	-11.50	4430.00	72000.00
12	47	-12.00	4430.00	72000.00
12	48	-12.50	4430.00	72000.00
12	49	-12.50	4430.00	72000.00
13	50	-12.50	4330.00	66000.00
13	51	-13.00	4330.00	66000.00
13	52	-13.50	4330.00	66000.00
13	53	-13.50	4330.00	66000.00
14	54	-13.50	4320.00	95000.00
14	55	-14.00	4320.00	95000.00
14	56	-14.50	4320.00	95000.00
14	57	-14.50	4320.00	95000.00

---

RESULTATS DU CALCUL

---

Valeurs valables pour tous les cas de charge :

Hauteur d'encastrement equivalente De	0.99
Facteur de portance kp	1.01

=====  
 Cas de charge n° : 001 - Combinaison ELS-QP  
 =====

Charge verticale V,d	250.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment M,d	0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Largeur d'assise effective B'	0.60
Pression limite équiv. Ple	2240.00
Hauteur de calcul Hr	0.90

Coefficient réducteur idb	1.00
---------------------------	------

Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2253.03

---

Facteur de pondération global F	2.76
---------------------------------	------

Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
---	------

Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	489.79
--	--------

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:55:19  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP1  
 Module : Fondsup

Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c                    1.50  
Coefficient Lambda\_d                    2.65

Modules équivalents :  
Module E1                    21800.00  
Module E2                    21800.00  
Module E3,5                  25245.68  
Module E6,8                  27283.22  
Module E9,16                 19083.88  
  
Module Ec                    21800.00  
Module Ed                    22708.01

Contrainte initiale sv0                 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc                    0.68  
Part déviatorique sd                 3.47  
Tassement total 10 ans               4.15

=====  
Cas de charge n° :    002 - Combinaison ELU-FOND  
=====

Charge verticale V,d                 350.00  
Charge horizontale H,d                0.00  
Moment M,d                            0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B     0.00  
Largeur d'assise effective B'        0.60  
Pression limite équiv. Ple             2240.00  
Hauteur de calcul Hr                 0.90

Coefficient réducteur idb             1.00

Contrainte initiale q0                0.00  
Contrainte ultime nette qu            2253.03

Facteur de pondération global F      1.68

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0         0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d     804.65

Portance        : V,d - R0 < Rv,d        => OK!  
Excentricité    : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° :    003 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d                 1000.00  
Charge horizontale H,d                0.00  
Moment M,d                            0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B     0.00  
Largeur d'assise effective B'        0.60



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:55:19  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup



Pression limite équiv. Ple	2240.00
Hauteur de calcul Hr	0.90
Coefficient réducteur idb	1.00
Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2253.03

---

Facteur de pondération global F	2.76
Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	489.79

Portance :  $V,d - R0 > Rv,d$  => Non justifiée!  
 Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
 TASSEMENTS  
 -----

Coefficients de forme :

Coefficient Lambda_c	1.50
Coefficient Lambda_d	2.65

Modules équivalents :

Module E1	21800.00
Module E2	21800.00
Module E3,5	25245.68
Module E6,8	27283.22
Module E9,16	19083.88
Module Ec	21800.00
Module Ed	22708.01

Contrainte initiale sv0	0.00
-------------------------	------

Tassements (mm) :

Part volumique sc	2.74
Part déviatorique sd	13.88
Tassement total 10 ans	16.62

=====  
 Cas de charge n° : 004 - Combinaison ELU-FOND  
 =====

Charge verticale V,d	1400.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment M,d	0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Largeur d'assise effective B'	0.60
Pression limite équiv. Ple	2240.00
Hauteur de calcul Hr	0.90
Coefficient réducteur idb	1.00
Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2253.03

---

Facteur de pondération global F	1.68
Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	804.65

Portance :  $V,d - R0 > Rv,d$  => Non justifiée!



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:55:19  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP1  
 Module : Fondsup

Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 005 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d 2250.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment M,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Largeur d'assise effective B' 0.60  
Pression limite équiv. Ple 2240.00  
Hauteur de calcul Hr 0.90

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2253.03

Facteur de pondération global F 2.76

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 489.79

Portance : V,d - R0 > Rv,d => Non justifiée!  
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c 1.50  
Coefficient Lambda\_d 2.65

Modules équivalents :  
Module E1 21800.00  
Module E2 21800.00  
Module E3,5 25245.68  
Module E6,8 27283.22  
Module E9,16 19083.88  
  
Module Ec 21800.00  
Module Ed 22708.01

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc 6.16  
Part déviatorique sd 31.22  
Tassement total 10 ans 37.39

=====  
Cas de charge n° : 006 - Combinaison ELU-FOND  
=====

Charge verticale V,d 3150.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment M,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Largeur d'assise effective B' 0.60



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:55:19  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

Pression limite équiv. Ple	2240.00
Hauteur de calcul Hr	0.90
Coefficient réducteur idb	1.00
Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2253.03

---

Facteur de pondération global F	1.68
Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	804.65

Portance :  $V,d - R0 > Rv,d$  => Non justifiée!  
 Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
 Cas de charge n° : 007 - Combinaison ELS-QP  
 =====

Charge verticale V,d	150.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment M,d	0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Largeur d'assise effective B'	0.60
Pression limite équiv. Ple	2240.00
Hauteur de calcul Hr	0.90
Coefficient réducteur idb	1.00
Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2253.03

---

Facteur de pondération global F	2.76
Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	489.79

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!  
 Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
 TASSEMENTS  
 -----

Coefficients de forme :	
Coefficient Lambda_c	1.50
Coefficient Lambda_d	2.65

Modules équivalents :	
Module E1	21800.00
Module E2	21800.00
Module E3,5	25245.68
Module E6,8	27283.22
Module E9,16	19083.88
Module Ec	21800.00
Module Ed	22708.01

Contrainte initiale sv0	0.00
-------------------------	------

Tassements (mm) :

Part volumique sc	0.41
Part déviatorique sd	2.08



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:55:19  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP1  
 Module : Fondsup

Tassement total 10 ans 2.49

=====  
Cas de charge n° : 008 - Combinaison ELU-FOND  
=====

Charge verticale V,d 210.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment M,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Largeur d'assise effective B' 0.60  
Pression limite équiv. Ple 2240.00  
Hauteur de calcul Hr 0.90

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2253.03

-----  
Facteur de pondération global F 1.68

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 804.65

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 009 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d 300.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment M,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Largeur d'assise effective B' 0.60  
Pression limite équiv. Ple 2240.00  
Hauteur de calcul Hr 0.90

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2253.03

-----  
Facteur de pondération global F 2.76

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 489.79

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c 1.50  
Coefficient Lambda\_d 2.65



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:55:19  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

Modules équivalents :		
Module E1		21800.00
Module E2		21800.00
Module E3,5		25245.68
Module E6,8		27283.22
Module E9,16		19083.88
Module Ec		21800.00
Module Ed		22708.01

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc	0.82
Part déviatorique sd	4.16
Tassement total 10 ans	4.98

=====  
 Cas de charge n° : 010 - Combinaison ELU-FOND  
 =====

Charge verticale V,d	420.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment M,d	0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Largeur d'assise effective B'	0.60
Pression limite équiv. Ple	2240.00
Hauteur de calcul Hr	0.90

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2253.03

Facteur de pondération global F 1.68

Résultante de la contrainte  
 initiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
 résistance nette du terrain Rv,d 804.65

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
 Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!



**FoXta v3**  
 v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:55:19  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP1  
 Module : Fondsup

# Données

Titre du projet : Bat Nord SP1

Numéro d'affaire : Gidy

Commentaires : Sondage SP1 semelle 2,5 m prof semelle filante 1,2 m

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF.P.94-261

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas de calcul (m) : 0,50

Forme de la base : Fondation filante

Largeur B (m) : 1,20

Cote du TN initial Zini (m) : 0,00

Cote du TN final Zfin (m) : 0,00

Cote de base fondation Zd (m) : -2,50

Proximité d'un talus : Non

Catégorie de sol : Argiles et limons

Type de comportement : Comportement frottant

Poids volumique moyen du sol au-dessus de la base de la fondation (kN/m<sup>3</sup>) : 0,0

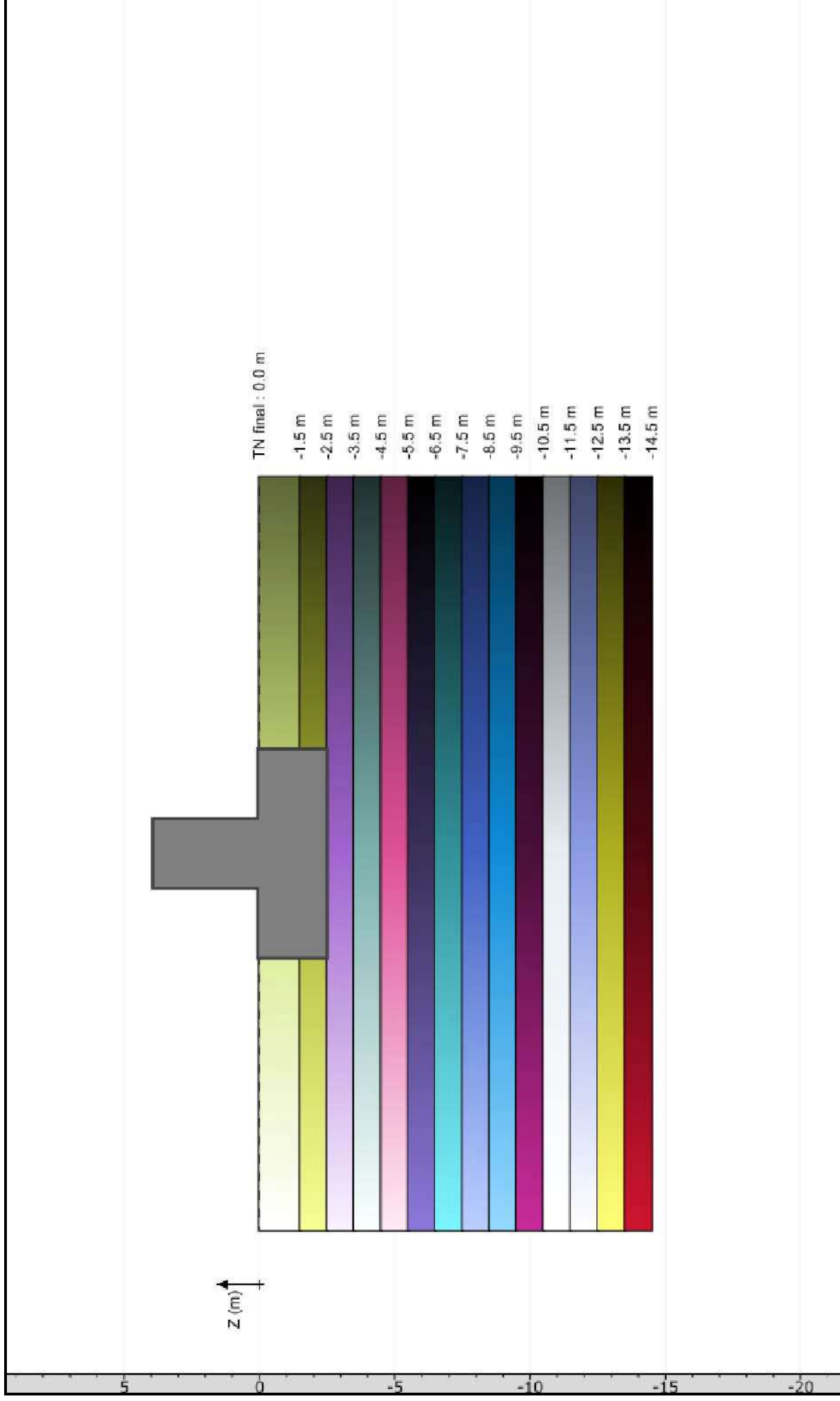
Terrain et profil pressiométrique

No	Nom	Couleur	Zbase	pl*	EM	α
1	Sab argileux		-1,50	560,00	4300,00	0,50
2	Sab argileux		-2,50	1380,00	16800,00	0,66
3	Sable		-3,50	2240,00	21800,00	0,33
4	Sables		-4,50	3050,00	28900,00	0,33
5	Sables		-5,50	2910,00	25500,00	0,33
6	Sables		-6,50	970,00	10800,00	0,33
7	Marnes argileuses		-7,50	4940,00	83000,00	0,50
8	Marnes argileuses		-8,50	4930,00	84000,00	0,50
9	Marnes argileuses		-9,50	4210,00	95000,00	0,50
10	Marnes argileuses		-10,50	4220,00	99000,00	0,50
11	Marnes argileuses		-11,50	4170,00	63000,00	0,50
12	Marnes argileuses		-12,50	4430,00	72000,00	0,50
13	Marnes argileuses		-13,50	4330,00	66000,00	0,50
14	Marnes argileuses		-14,50	4320,00	95000,00	0,50

## Cas de charge

N°	Qd	Id	MB,d	Combinaison
1	250,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
2	350,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
3	1000,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
4	1400,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
5	2250,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
6	3150,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
7	150,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
8	210,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
9	300,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
10	420,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales

# Onglet "Paramètres généraux"



File : E:\TEMP\_U~1\nicolas\Terrasol\FoXta v3\7876\temp[FS].resu

Calcul réalisé le : 29/07/2019 à 14h55  
par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION

## Paramètres de calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon la norme NF P 94 261 - EC7
- profils de pl\* et EM définis par couche

Base de la fondation Zd -2.50  
Toit du terrain initial Zini 0.00  
Toit du terrain final Zfin 0.00  
Fondation filante :  
  largeur B 1.20

## Caractéristiques du sol (données utilisateur)

Classe du sol de fondation : Argiles et limons  
Type de comportement : parfaitement frottant

Poids volumique moyen du sol au dessus de Zd 0.00  
Coefficient rheologique du sol de fondation 0.43

Couche	base	pl*	EM
01	-1.50	560.00	4300.00
02	-2.50	1380.00	16800.00
03	-3.50	2240.00	21800.00
04	-4.50	3050.00	28900.00
05	-5.50	2910.00	25500.00
06	-6.50	970.00	10800.00
07	-7.50	4940.00	83000.00
08	-8.50	4930.00	84000.00
09	-9.50	4210.00	95000.00
10	-10.50	4220.00	99000.00
11	-11.50	4170.00	63000.00
12	-12.50	4430.00	72000.00
13	-13.50	4330.00	66000.00
14	-14.50	4320.00	95000.00

## Discrétisation des couches (Paramètres du calcul)

Pas du calcul 0.50

couche	point	cote	pl*	EM
01	1	0.00	560.00	4300.00
01	2	-0.50	560.00	4300.00
01	3	-1.00	560.00	4300.00
01	4	-1.50	560.00	4300.00
01	5	-1.50	560.00	4300.00
02	6	-1.50	1380.00	16800.00
02	7	-2.00	1380.00	16800.00
02	8	-2.50	1380.00	16800.00
02	9	-2.50	1380.00	16800.00
03	10	-2.50	2240.00	21800.00
03	11	-3.00	2240.00	21800.00
03	12	-3.50	2240.00	21800.00
03	13	-3.50	2240.00	21800.00
04	14	-3.50	3050.00	28900.00
04	15	-4.00	3050.00	28900.00
04	16	-4.50	3050.00	28900.00
04	17	-4.50	3050.00	28900.00
05	18	-4.50	2910.00	25500.00
05	19	-5.00	2910.00	25500.00
05	20	-5.50	2910.00	25500.00



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:56:41  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup



05	21	-5.50	2910.00	25500.00
06	22	-5.50	970.00	10800.00
06	23	-6.00	970.00	10800.00
06	24	-6.50	970.00	10800.00
06	25	-6.50	970.00	10800.00
07	26	-6.50	4940.00	83000.00
07	27	-7.00	4940.00	83000.00
07	28	-7.50	4940.00	83000.00
07	29	-7.50	4940.00	83000.00
08	30	-7.50	4930.00	84000.00
08	31	-8.00	4930.00	84000.00
08	32	-8.50	4930.00	84000.00
08	33	-8.50	4930.00	84000.00
09	34	-8.50	4210.00	95000.00
09	35	-9.00	4210.00	95000.00
09	36	-9.50	4210.00	95000.00
09	37	-9.50	4210.00	95000.00
10	38	-9.50	4220.00	99000.00
10	39	-10.00	4220.00	99000.00
10	40	-10.50	4220.00	99000.00
10	41	-10.50	4220.00	99000.00
11	42	-10.50	4170.00	63000.00
11	43	-11.00	4170.00	63000.00
11	44	-11.50	4170.00	63000.00
11	45	-11.50	4170.00	63000.00
12	46	-11.50	4430.00	72000.00
12	47	-12.00	4430.00	72000.00
12	48	-12.50	4430.00	72000.00
12	49	-12.50	4430.00	72000.00
13	50	-12.50	4330.00	66000.00
13	51	-13.00	4330.00	66000.00
13	52	-13.50	4330.00	66000.00
13	53	-13.50	4330.00	66000.00
14	54	-13.50	4320.00	95000.00
14	55	-14.00	4320.00	95000.00
14	56	-14.50	4320.00	95000.00
14	57	-14.50	4320.00	95000.00

---

RESULTATS DU CALCUL

---

Valeurs valables pour tous les cas de charge :

Hauteur d'encastrement equivalente De	0.86
Facteur de portance kp	0.93

=====  
 Cas de charge n° : 001 - Combinaison ELS-QP  
 =====

Charge verticale V,d	250.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment M,d	0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Largeur d'assise effective B'	1.20
Pression limite équiv. Ple	2569.37
Hauteur de calcul Hr	1.80

Coefficient réducteur idb	1.00
---------------------------	------

Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2390.33

Facteur de pondération global F	2.76
---------------------------------	------

Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
---	------

Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	1039.27
--	---------

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:56:41  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP1  
 Module : Fondsup

Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c                    1.50  
Coefficient Lambda\_d                    2.65

Modules équivalents :  
Module E1                    21800.00  
Module E2                    23744.47  
Module E3,5                  26906.90  
Module E6,8                  17607.16  
Module E9,16                 81152.26  
  
Module Ec                    21800.00  
Module Ed                    24810.53

Contrainte initiale sv0                 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc                    0.82  
Part déviatorique sd                 2.29  
Tassement total 10 ans               3.11

=====  
Cas de charge n° : 002 - Combinaison ELU-FOND  
=====

Charge verticale V,d                 350.00  
Charge horizontale H,d                0.00  
Moment M,d                            0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B     0.00  
Largeur d'assise effective B'        1.20  
Pression limite équiv. Ple             2569.37  
Hauteur de calcul Hr                  1.80

Coefficient réducteur idb             1.00

Contrainte initiale q0                0.00  
Contrainte ultime nette qu            2390.33

Facteur de pondération global F      1.68

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0         0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d     1707.38

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$         => OK!  
Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 003 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d                 1000.00  
Charge horizontale H,d                0.00  
Moment M,d                            0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B     0.00  
Largeur d'assise effective B'        1.20



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:56:41  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

Pression limite équiv. Ple	2569.37
Hauteur de calcul Hr	1.80
Coefficient réducteur idb	1.00
Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2390.33

---

Facteur de pondération global F	2.76
Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	1039.27

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!  
 Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
 TASSEMENTS  
 -----

Coefficients de forme :

Coefficient Lambda_c	1.50
Coefficient Lambda_d	2.65

Modules équivalents :

Module E1	21800.00
Module E2	23744.47
Module E3,5	26906.90
Module E6,8	17607.16
Module E9,16	81152.26
Module Ec	21800.00
Module Ed	24810.53

Contrainte initiale sv0	0.00
-------------------------	------

Tassements (mm) :

Part volumique sc	3.28
Part déviatorique sd	9.16
Tassement total 10 ans	12.44

=====  
 Cas de charge n° : 004 - Combinaison ELU-FOND  
 =====

Charge verticale V,d	1400.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment M,d	0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Largeur d'assise effective B'	1.20
Pression limite équiv. Ple	2569.37
Hauteur de calcul Hr	1.80
Coefficient réducteur idb	1.00
Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2390.33

---

Facteur de pondération global F	1.68
Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	1707.38

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:56:41  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP1  
 Module : Fondsup

Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 005 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d 2250.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment M,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Largeur d'assise effective B' 1.20  
Pression limite équiv. Ple 2569.37  
Hauteur de calcul Hr 1.80

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2390.33

Facteur de pondération global F 2.76

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 1039.27

Portance : V,d - R0 > Rv,d => Non justifiée!  
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c 1.50  
Coefficient Lambda\_d 2.65

Modules équivalents :  
Module E1 21800.00  
Module E2 23744.47  
Module E3,5 26906.90  
Module E6,8 17607.16  
Module E9,16 81152.26  
  
Module Ec 21800.00  
Module Ed 24810.53

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc 7.38  
Part déviatorique sd 20.61  
Tassement total 10 ans 28.00

=====  
Cas de charge n° : 006 - Combinaison ELU-FOND  
=====

Charge verticale V,d 3150.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment M,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Largeur d'assise effective B' 1.20



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:56:41  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

Pression limite équiv. Ple	2569.37
Hauteur de calcul Hr	1.80
Coefficient réducteur idb	1.00
Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2390.33

---

Facteur de pondération global F	1.68
Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	1707.38

Portance :  $V,d - R0 > Rv,d$  => Non justifiée!  
 Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
 Cas de charge n° : 007 - Combinaison ELS-QP  
 =====

Charge verticale V,d	150.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment M,d	0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Largeur d'assise effective B'	1.20
Pression limite équiv. Ple	2569.37
Hauteur de calcul Hr	1.80
Coefficient réducteur idb	1.00
Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2390.33

---

Facteur de pondération global F	2.76
Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0	0.00
Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d	1039.27

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!  
 Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
 TASSEMENTS  
 -----

Coefficients de forme :	
Coefficient Lambda_c	1.50
Coefficient Lambda_d	2.65

Modules équivalents :	
Module E1	21800.00
Module E2	23744.47
Module E3,5	26906.90
Module E6,8	17607.16
Module E9,16	81152.26
Module Ec	21800.00
Module Ed	24810.53

Contrainte initiale sv0	0.00
-------------------------	------

Tassements (mm) :

Part volumique sc	0.49
Part déviatorique sd	1.37



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:56:41  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP1  
 Module : Fondsup

Tassement total 10 ans 1.87

=====  
Cas de charge n° : 008 - Combinaison ELU-FOND  
=====

Charge verticale V,d 210.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment M,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Largeur d'assise effective B' 1.20  
Pression limite équiv. Ple 2569.37  
Hauteur de calcul Hr 1.80

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2390.33

-----  
Facteur de pondération global F 1.68

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 1707.38

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 009 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d 300.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment M,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Largeur d'assise effective B' 1.20  
Pression limite équiv. Ple 2569.37  
Hauteur de calcul Hr 1.80

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0 0.00  
Contrainte ultime nette qu 2390.33

-----  
Facteur de pondération global F 2.76

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 1039.27

Portance : V,d - R0 < Rv,d => OK!  
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c 1.50  
Coefficient Lambda\_d 2.65



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:56:41  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP1  
Module : Fondsup

Modules équivalents :		
Module E1		21800.00
Module E2		23744.47
Module E3,5		26906.90
Module E6,8		17607.16
Module E9,16		81152.26
Module Ec		21800.00
Module Ed		24810.53

Contrainte initiale sv0 0.00

Tassements (mm) :

Part volumique sc	0.98
Part déviatorique sd	2.75
Tassement total 10 ans	3.73

=====  
 Cas de charge n° : 010 - Combinaison ELU-FOND  
 =====

Charge verticale V,d	420.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment M,d	0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Largeur d'assise effective B'	1.20
Pression limite équiv. Ple	2569.37
Hauteur de calcul Hr	1.80

Coefficient réducteur idb 1.00

Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	2390.33

Facteur de pondération global F 1.68

Résultante de la contrainte  
 initiale sous la fondation R0 0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
 résistance nette du terrain Rv,d 1707.38

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!  
 Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!



**FoXta v3**  
 v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 14:56:41  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP1  
 Module : Fondsup

# Données

Titre du projet : Bat Nord SP2

Numéro d'affaire : Gidy

Commentaires : Sondage SP2 semelle 2,5 m prof semelle carrée 2 m

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF.P.94-261

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas de calcul (m) : 0,50

Forme de la base : Fondation carrée

Côté B (m) : 2,00

Cote du TN initial Zini (m) : 0,00

Cote du TN final Zfin (m) : 0,00

Cote de base fondation Zd (m) : -2,50

Proximité d'un talus : Non

Catégorie de sol : Argiles et limons

Type de comportement : Comportement cohérent

Poids volumique moyen du sol au-dessus de la base de la fondation (kN/m<sup>3</sup>) : 0,0

Terrain et profil pressiométrique

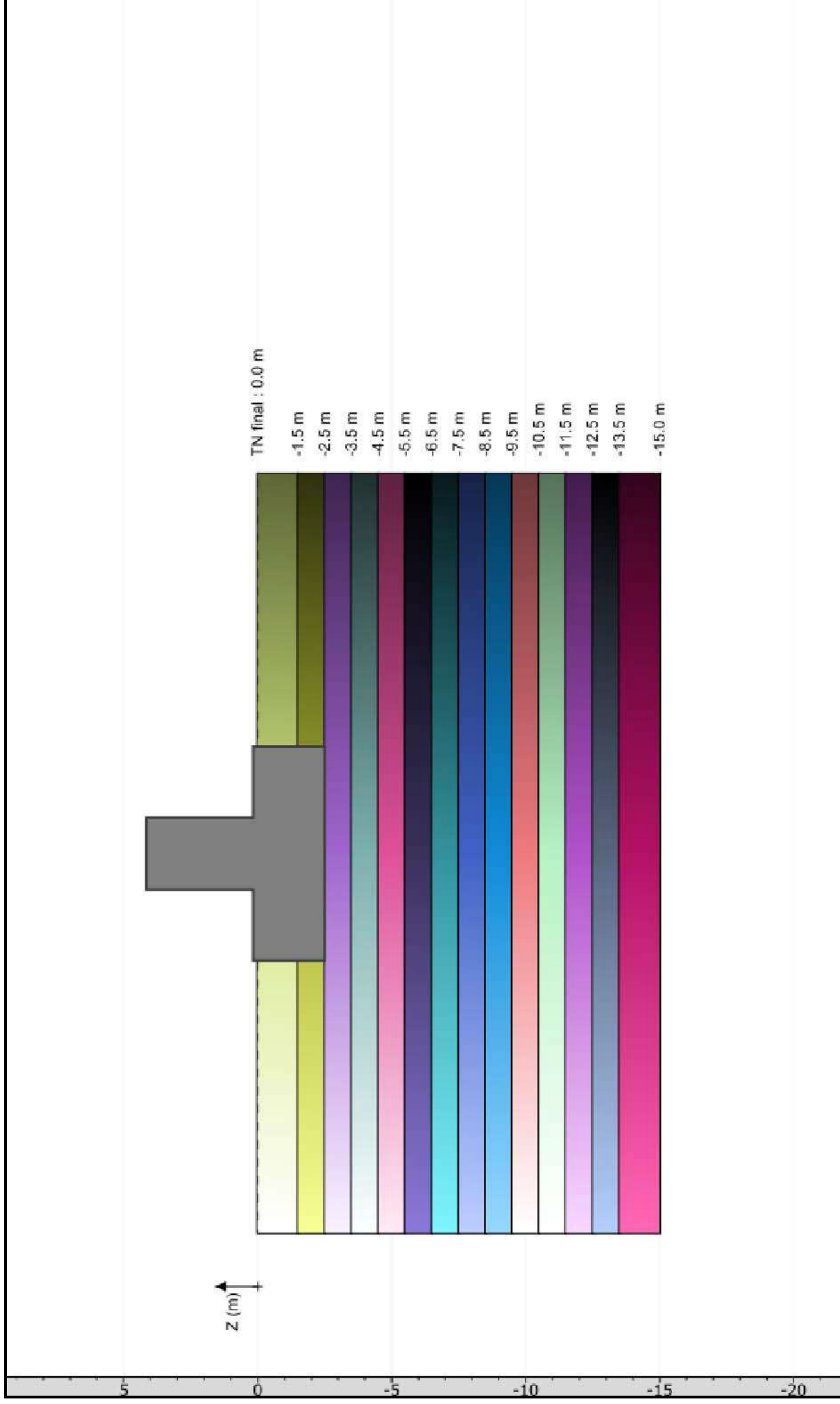
No	Nom	Couleur	Zbase  p *	EM	α
1	Sable argileux		-1,50	9600,00	0,66
2	Sable argileux		-2,50	12500,00	1,00
3	sable argileux		-3,50	1490,00	1,00
4	Sable argileux		-4,50	2260,00	0,66
5	Sable		-5,50	630,00	0,50
6	Sable		-6,50	1310,00	0,50
7	Sable		-7,50	940,00	0,50
8	Marnes et calcaires		-8,50	3120,00	0,33
9	Marnes et calcaires		-9,50	3940,00	0,33
10	Marnes et calcaires		-10,50	4350,00	0,50
11	Marnes et calcaires		-11,50	4350,00	0,50
12	Marnes et calcaires		-12,50	4900,00	0,50
13	Marnes et calcaires		-13,50	4400,00	0,50
14	Marnes et calcaires		-15,00	4900,00	0,50

## Cas de charge

N°	Qd	MB,d	ML,d	Combinaison
1	250,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
2	350,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
3	1000,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
4	1400,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
5	2250,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
6	3150,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
7	150,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
8	210,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales
9	300,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes
10	420,0	0,0	0,0	ELU-Fondamentales



# Onglet "Paramètres généraux"



File : E:\TEMP\_U~1\nicolas\Terrasol\FoXta v3\5472\temp[FS].resu

Calcul réalisé le : 29/07/2019 à 16h50  
par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION

## Paramètres de calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon la norme NF P 94 261 - EC7
- profils de pl\* et EM définis par couche

Base de la fondation Zd -2.50  
Toit du terrain initial Zini 0.00  
Toit du terrain final Zfin 0.00

Fondation rectangulaire :  
largeur B 2.00  
longueur L 2.00

## Caractéristiques du sol (données utilisateur)

Classe du sol de fondation : Argiles et limons  
Type de comportement : parfaitement cohérent

Poids volumique moyen du sol au dessus de Zd 0.00  
Coefficient rheologique du sol de fondation 0.57

Couche	base	pl*	EM
01	-1.50	760.00	9600.00
02	-2.50	690.00	12500.00
03	-3.50	1490.00	31400.00
04	-4.50	2260.00	25900.00
05	-5.50	630.00	3700.00
06	-6.50	1310.00	42300.00
07	-7.50	940.00	8200.00
08	-8.50	3120.00	34300.00
09	-9.50	3940.00	36100.00
10	-10.50	4350.00	90600.00
11	-11.50	4350.00	88200.00
12	-12.50	4900.00	93200.00
13	-13.50	4400.00	120000.00
14	-15.00	4900.00	66000.00

## Discretisation des couches (Paramètres du calcul)

Pas du calcul 0.50

couche	point	cote	pl*	EM
01	1	0.00	760.00	9600.00
01	2	-0.50	760.00	9600.00
01	3	-1.00	760.00	9600.00
01	4	-1.50	760.00	9600.00
01	5	-1.50	760.00	9600.00
02	6	-1.50	690.00	12500.00
02	7	-2.00	690.00	12500.00
02	8	-2.50	690.00	12500.00
02	9	-2.50	690.00	12500.00
03	10	-2.50	1490.00	31400.00
03	11	-3.00	1490.00	31400.00
03	12	-3.50	1490.00	31400.00
03	13	-3.50	1490.00	31400.00
04	14	-3.50	2260.00	25900.00
04	15	-4.00	2260.00	25900.00
04	16	-4.50	2260.00	25900.00
04	17	-4.50	2260.00	25900.00
05	18	-4.50	630.00	3700.00
05	19	-5.00	630.00	3700.00

05	20	-5.50	630.00	3700.00
05	21	-5.50	630.00	3700.00
06	22	-5.50	1310.00	42300.00
06	23	-6.00	1310.00	42300.00
06	24	-6.50	1310.00	42300.00
06	25	-6.50	1310.00	42300.00
07	26	-6.50	940.00	8200.00
07	27	-7.00	940.00	8200.00
07	28	-7.50	940.00	8200.00
07	29	-7.50	940.00	8200.00
08	30	-7.50	3120.00	34300.00
08	31	-8.00	3120.00	34300.00
08	32	-8.50	3120.00	34300.00
08	33	-8.50	3120.00	34300.00
09	34	-8.50	3940.00	36100.00
09	35	-9.00	3940.00	36100.00
09	36	-9.50	3940.00	36100.00
09	37	-9.50	3940.00	36100.00
10	38	-9.50	4350.00	90600.00
10	39	-10.00	4350.00	90600.00
10	40	-10.50	4350.00	90600.00
10	41	-10.50	4350.00	90600.00
11	42	-10.50	4350.00	88200.00
11	43	-11.00	4350.00	88200.00
11	44	-11.50	4350.00	88200.00
11	45	-11.50	4350.00	88200.00
12	46	-11.50	4900.00	93200.00
12	47	-12.00	4900.00	93200.00
12	48	-12.50	4900.00	93200.00
12	49	-12.50	4900.00	93200.00
13	50	-12.50	4400.00	120000.00
13	51	-13.00	4400.00	120000.00
13	52	-13.50	4400.00	120000.00
13	53	-13.50	4400.00	120000.00
14	54	-13.50	4900.00	66000.00
14	55	-14.00	4900.00	66000.00
14	56	-14.50	4900.00	66000.00
14	57	-15.00	4900.00	66000.00
14	58	-15.00	4900.00	66000.00

---

RESULTATS DU CALCUL

---

Valeurs valables pour tous les cas de charge :

Hauteur d'encastrement equivalente De	1.42
Facteur de portance kp	1.01

=====  
 Cas de charge n° : 001 - Combinaison ELS-QP  
 =====

Charge verticale V,d	250.00
Charge horizontale H,d	0.00
Moment Mb,d	0.00
Moment Ml,d	0.00

-----  
 PORTANCE ET RENVERSEMENT  
 -----

Excentricité de la charge selon B	0.00
Excentricité de la charge selon L	0.00
Surface d'assise effective A'	4.00

Pression limite équiv. Ple	1284.93
Hauteur de calcul Hr	3.00

Coefficient réducteur idb	1.00
---------------------------	------

Contrainte initiale q0	0.00
Contrainte ultime nette qu	1292.96

---

Facteur de pondération global F	2.76
---------------------------------	------

Résultante de la contrainte intiale sous la fondation R0	0.00
---	------



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 16:50:42  
 Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
 Projet : SP2  
 Module : Fondsup

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain  $R_{v,d}$  1873.86

Portance :  $V,d - R_0 < R_{v,d}$  => OK!  
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient  $\lambda_c$  1.10  
Coefficient  $\lambda_d$  1.12

Modules équivalents :  
Module E1 31400.00  
Module E2 25900.00  
Module E3,5 7213.93  
Module E6,8 44187.26  
Module E9,16 84700.96  
  
Module Ec 31400.00  
Module Ed 17347.95

Contrainte initiale  $s_{v0}$  0.00

Tassements (mm) :

Part volumique  $s_c$  0.28  
Part déviatorique  $s_d$  1.01  
Tassement total 10 ans 1.29

=====  
Cas de charge n° : 002 - Combinaison ELU-FOND  
=====

Charge verticale  $V,d$  350.00  
Charge horizontale  $H,d$  0.00  
Moment  $M_b,d$  0.00  
Moment  $M_l,d$  0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Excentricité de la charge selon L 0.00  
Surface d'assise effective  $A'$  4.00

Pression limite équiv.  $P_{le}$  1284.93  
Hauteur de calcul  $H_r$  3.00

Coefficient réducteur  $i_{db}$  1.00

Contrainte initiale  $q_0$  0.00  
Contrainte ultime nette  $q_u$  1292.96

Facteur de pondération global  $F$  1.68

Résultante de la contrainte  
initiale sous la fondation  $R_0$  0.00

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain  $R_{v,d}$  3078.49

Portance :  $V,d - R_0 < R_{v,d}$  => OK!  
Excentricité : Surface comprimée > 10% => OK!

=====  
Cas de charge n° : 003 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale  $V,d$  1000.00  
Charge horizontale  $H,d$  0.00  
Moment  $M_b,d$  0.00



**FoXta v3**  
v3.2.13

Imprimé le : 29/07/2019 - 16:50:43  
Calcul réalisé par : INGENIERIE CONSEIL INSTRUMENTATION  
Projet : SP2  
Module : Fondsup