



Maître d'Ouvrage

PRD



Maître d'Oeuvre Géothermie

StratéGéo Conseil



Objet

**Construction d'un bâtiment d'enseignement supérieur - Wood-e
183 Avenue Jean Lolive
93500 Pantin**



**Lot : Géothermie
Réalisation du forage de reconnaissance - F1**

Rapport fin de travaux



⇒ **SOMMAIRE** ⇐

1 : Formations géologiques traversées

2 : Réalisation du forage de reconnaissance - F1

- ⇔ **2.1 - Forage**
- ⇔ **2.2 - Equipements du forage**
- ⇔ **2.3 - Travaux de développement**
- ⇔ **2.4 - Essais de pompages**
- ⇔ **2.5 - Essais d'injection**

3 : Documents annexes

- Relevés des essais de pompage par paliers
- Relevés des essais de pompage longue-durée
- Coupe géologique et technique
- Relevés des essais d'injection



1 : Formations géologiques rencontrées

00.00	-	04.00m	Remblais
04.00	-	10.00m	Marne blanche - MSG
10.00	-	11.50m	Sable fin verdâtre - MIG
11.50	-	27.00m	Alternance calcaire dur et marne - Calcaire Saint Ouen
27.00	-	37.00m	Sable - Sable de Beauchamps
37.00	-	45.50m	Alternance marne et calcaire - Marne et caillasse du Lutétien
45.50	-	62.00m	Calcaire - Calcaire grossier du Lutétien
62.00	-	63.35m	Sable fin gris - Sable Yprésien

2 : Réalisation du forage F1

⇔ 2.1 - Forage

00.00	-	12.00m	Ø 311mm	Le 04/03/2021
00.00	-	12.00m	Ø 609mm	Elargissage le 04/03/2021
12.00	-	45.50m	Ø 444.5mm	Du 08 au 10/03/2021
45.50	-	63.00m	Ø 311mm	Du 19 au 23/03/2021

Perte totale de circulation à 15.50m

⇔ 2.2 - Equipements

00.00	-	12.00m	Tubage plein acier Ø 508mm x 6mm + cimentation sous pression le 05/03/2021 Volume injecté = 1000 litres Complément de coulis le 08/03/2021 : 800 litres
00.00	-	45.50m	Tubage plein acier Ø 323.9mm x 5mm + cimentation en pied de tubage le 11/03/2021 Volume injecté = 500 litres
			Cote de la cimentation le 12/03 = 44.00m Complément de coulis le 12/03 par tube plongeur : 2500 litres Cote de la cimentation le 15/03 = 41.70m Complément de coulis le 15/03 par tube plongeur : 2500 litres Cote de la cimentation le 16/03 = 29.80m Complément de coulis le 16/03 par tube plongeur : 1500 litres Cote de la cimentation le 17/03 = 29.80m Complément de coulis le 17/03 par tube plongeur : 3000 litres Cote de la cimentation le 18/03 = 16.80m Complément de coulis le 18/03 par tube plongeur : 3000 litres Cote de la cimentation le 19/03 = sol Diagraphie CBL le 19/03/2021 Complément de coulis le 17/03 par tube plongeur : 3000 litres



- 42.25 - 45.35m Tubage plein inox 304 Ø 219 x 5mm + baïonnette
- 45.35 - 62.35m Crépine FE, Ø 219 x 196mm , slot 2mm
- 62.35 - 63.35m Tubage plein inox 304 Ø 219 x 5mm + fond

Pose de 4 centreurs inox 219/310mm sur l'équipement captant entre 45.35 et 63.35m

Pose d'un centreur diélectrique à 43.35m

Pose de l'équipement captant le 23 mars 2021

Pose du sable de filtration 4/8mm de - 43.50m à - 63.35m

⇔ 2.3 - Travaux de développements

24/03 - Pose de l'unité d'air-lift

Nettoyage à l'air-lift : 5 heures

25/03 - Nettoyage à l'air-lift : 4 heures

Dépose de l'unité d'air-lift

26/03 - Pose de la pompe d'essai

Pompage de développements : 4 heures

27/03 - Diagraphie micromoulinet

30/03 - Pose de la tête d'injection étanche - Tests de pression

31/03 - Injection sous pression d'Hcl

- Cote d'injection : 45.50m
- Quantité : 1 tonne
- Pression d'injection : 0.8 bars
- Attente : 2h00
- Nettoyage à l'air-lift : 4 heures

31/03 - Injection sous pression d'Hcl

- Cote d'injection : 55.00m
- Quantité : 2 tonnes
- Pression d'injection : 2 bars
- Attente : 2h00
- Nettoyage à l'air-lift : 4 heures
- Dépose de l'unité d'air-lift

Pose de la pompe d'essai

02/04 - Pompages de développement : 7 heures

06/04 - Pompages de développement : 8 heures



07/04 - Dépose de la pompe d'essai
Pose de la tête d'injection étanche
Pose de l'unité d'air-lift

12/04 - Injection sous pression d'Hcl

- Cote d'injection : 45.00m
- Quantité : 2 tonnes
- Pression d'injection : 2.5 bars
- Attente : 2h00
- Nettoyage à l'air-lift : 4 heures

13/04 - Injection sous pression d'Hcl

- Cote d'injection : 45.00m
- Quantité : 1 tonne
- Pression d'injection : 0 bar
- Attente : 2h00
- Nettoyage à l'air-lift : 4 heures

14/04 - Dépose de l'unité d'air-lift
Pose de la pompe d'essai
Pompages de développement : 4 heures

15/04 - Pompages de développement : 8 heures

⇔ **2.4 – Essais de pompages**

Pompages par paliers réalisés le 16/04/2021
Durée 4 x 1 heures : 4 heures
Voir document annexes

L'essai longue durée d'une durée de 48 heures s'est déroulé du 19 au 21 avril 2021.
Voir document annexes

⇔ **2.5 – Essais d'injection**

Essai réalisé à partir du réseau d'eau potable
Les essais par paliers ont été réalisés le 22/04/2021.
L'essai longue durée a été effectué le 23/04/2021.



3 : Documents annexes

- Relevés des essais de pompage par paliers
- Relevés des essais de pompage longue-durée
- Relevés des essais d'injection par paliers
- Relevés des essais d'injection longue durée
- Coupe géologique et technique



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIERS ENCHAÎNÉS

Client : PRD Wood E

Lieu : Rue de l'Ancien Canal - 93500 PANTIN

Désignation de l'ouvrage : F1

Niveau statique initial (m/repère) : 13,56 m

Niveau du repère (m/sol) : 0,30 m

				F1		
Date	Heure	Minutes	Secondes	N.Dyn.	Débit m ³ /h	Observations
Palier n°1		0				
16/04/21		0	30	15,15	10 m ³ /h	
		1	0	16,08		
		1	30			
		2	0	14,93		
		2	30	14,95		
		3	0	14,92	10,100 m ³ /h	
		3	30	14,90		
		4	0	14,91		
		5		14,89		
		6		14,89		
		7		14,89		
		8		14,89		
		9		14,89		
		10		14,89		
		12		14,89		
		14		14,90		
		16		14,90		
		18		14,90		
		20		14,91	10,400 m ³ /h	T = 14,9°
		25		14,92		
		30		14,93		
		35		14,95		
		40		14,95		
		50		14,96		
Palier n°2	1	0		14,97		
	1	1		16,80	20 m ³ /h	
	1	1	30			
	1	2		17,62		
	1	2	30	17,87		
	1	3		18,05	20,500 m ³ /h	
	1	3	30	18,15		
	1	4	0	18,29		
	1	5		18,38		
	1	6		18,44		
	1	7		18,49		



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIERS ENCHAÎNÉS

Client : PRD Wood E
Lieu : Rue de l'Ancien Canal - 93500 PANTIN

Désignation de l'ouvrage : F1
Niveau statique initial (m/repère) : 13,56 m
Niveau du repère (m/sol) : 0,30 m

				F1		
Date	Heure	Minutes	Secondes	N.Dyn.	Débit m ³ /h	Observations
16/04/21	1	8		18,55	20 m ³ /h	
	1	9		18,58		
	1	10		18,61		
	1	12		18,62		
	1	14		18,62		
	1	16		18,65		
	1	18		18,67		
	1	20		18,72	20,100 m ³ /h	T = 14,9°
	1	25		18,77		
	1	30		18,79		
	1	35		18,81		
	1	40		18,83		
	1	50		18,94		
Palier n°3	2	0		18,97		
	2	1		20,74	30 m ³ /h	
	2	1	30	21,30		
	2	2		21,77		
	2	2	30	22,18		
	2	3		22,38	30,800 m ³ /h	
	2	3	30	22,56		
	2	4		22,70		
	2	5		22,95		
	2	6		23,10		
	2	7		23,22		
	2	8		23,30		
	2	9		23,37		
	2	10		23,42		
	2	12		23,50		
	2	14		23,62		
	2	16		23,66		
	2	18		23,71		
	2	20		23,74	30,500 m ³ /h	T = 14,6°
	2	25		23,84		
	2	30		23,95		
	2	35		24,01		
	2	40		24,09		



POMPAGE D'ESSAI PAR PALIERS ENCHAÎNES

Client : PRD Wood E

Lieu : Rue de l'Ancien Canal - 93500 PANTIN

Désignation de l'ouvrage : F1

Niveau statique initial (m/repère) : 13,56 m

Niveau du repère (m/sol) : 0,30 m

[illegible]



POMPAGE D'ESSAI LONGUE DUREE Forage F1 - DESCENTE

Lieu : Rue de l'Ancien Canal - 93500 PANTIN

Client : PRD WOOD E

Repère F1 : 0,30 m

Niveau Statique F1 : 13,52 m

		Temps			F1		Observations
Date	H/Départ	Heures	Minutes	Secondes	Niv.Dyn.	Débit	
19/04/21	8h00			30	17,48	40 m ³ /h	
			1		19,42		
			1	30	20,93		
			2		21,97		
			2	30	2306,00		
			3		23,51		
			3	30	24,07		
			4		24,50		
			5		25,33		
			6		26,03		
			7		26,53		
			8		26,90		
			9		27,18		
			10		27,37	40,700 m ³ /h	
			12		27,71		
			14		27,90		
			16		28,10		T = 14,5°
			18		28,34		
			20		28,45		
			25		28,75		
			30		28,99		
			35		29,23		
			40		29,40		
			50		29,87		
		1	0		30,20		
		1	10		30,52		
		1	20		30,73	40,300 m ³ /h	
		1	30		30,94		
		1	40		31,09		T = 14,5°
		2	0		31,45		
		2	20		31,59	40,100 m ³ /h	
		2	40		31,80		T = 14,5°
		3			32,00		
		3	20		32,24	40,600 m ³ /h	
		3	40		32,24		T = 14,5°
		4			32,50		
		4	30		32,65		
		5			32,82	40,200 m ³ /h	
		5	30		32,98		T = 14,5°
		6			33,09		
		6	30		33,26		
		7			33,39	40,100 m ³ /h	
		7	30		33,41		T = 14,6°
		8			33,53		
		9			33,66		
		10			33,88	40,200 m ³ /h	T = 14,5°
		11			34,06		
		12			34,30		
		13			34,39	40 m ³ /h	T = 14,5°



ESSAI D'INJECTION SUR BI PAR PALIERS ENCHAÎNES

Client : PRD Wood E

Lieu : Rue de l'Ancien Canal - 93500 PANTIN

Désignation de l'ouvrage : F1

Niveau statique initial (m/repère) : 13,50 m

Niveau du repère (m/sol) : 0,30 m

Date	Heure	Minutes	Secondes	F1		BI	
				N.Dyn.	Débit m ³ /h		Observations
Palier n°1		0			10 m ³ /h		
22/04/21		0	30				
		1	0	13,4			
		1	30	13,39			
		2	0	13,38			
		2	30	13,37			
		3	0	13,36			
		3	30	13,36			
		4	0	13,35			
		5		13,34			
		6		13,34			
		7		13,34			
		8		13,34			
		9		13,34			
		10		13,34			
		12		13,34			
		14		13,34			
		16		13,34			
		18		13,34			
		20		13,34			
		25		13,33			
		30		13,33			
		35		13,34			
		40		13,34			
		50		13,34			
Palier n°2	1	0		13,34	20 m ³ /h		
	1	1		12,75			
	1	1	30	12,73			
	1	2		12,72			
	1	2	30	12,72			
	1	3		12,75			
	1	3	30	12,76			
	1	4	0	12,76			
	1	5		12,75			
	1	6		12,75			
	1	7		12,75			



ESSAI D'INJECTION SUR BI PAR PALIERS ENCHAÎNES

Client : PRD Wood E
Lieu : Rue de l'Ancien Canal - 93500 PANTIN

Désignation de l'ouvrage : F1
Niveau statique initial (m/repère) : 13,50 m
Niveau du repère (m/sol) : 0,30 m

				F1		BI	
Date	Heure	Minutes	Secondes	N.Dyn.	Débit m ³ /h		Observations
22/04/21	1	8		12,75	20 m ³ /h		
	1	9		12,75			
	1	10		12,75			
	1	12		12,75			
	1	14		12,75			
	1	16		12,75			
	1	18		12,75			
	1	20		12,75			
	1	25		12,75			
	1	30		12,75			
	1	35		12,74			
	1	40		12,74			
	1	50		12,74			
Palier n°3	2	0		12,74			
	2	1			30 m ³ /h	Ajustement débit	
	2	1	30				
	2	2					
	2	2	30				
	2	3					
	2	3	30				
	2	4					
	2	5					
	2	6					
	2	7					
	2	8		12,35			
	2	9		12,30			
	2	10		12,28			
	2	12		12,25			
	2	14		12,21			
	2	16		12,16			
	2	18		11,10			
	2	20		12,02			
	2	25		11,92			
	2	30		11,91			
	2	35		11,90			
	2	40		11,89			



ESSAI D'INJECTION SUR BI PAR PALIERS ENCHAÎNÉS

Client : PRD Wood E

Lieu : Rue de l'Ancien Canal - 93500 PANTIN

Désignation de l'ouvrage : F1

Niveau statique initial (m/repère) : 13,50 m

Niveau du repère (m/sol) : 0,30 m

[illegible]

ESSAI D'INJECTION SUR BI PAR PALIERS ENCHAÎNÉS REMONTÉE



Essai d'injection sur Borne Incendie - Remontée

Lieu : Rue de l'Ancien Canal - 93200 PANTIN

Client : PRD WOOD E

Repère F1 : 0,30 m

Niveau Statique F1 : 13,50 m

[illegible]

FORAGE F1

Client :

PRD OFFICE

Maitre d'oeuvre :

STRATEGEO CONSEIL

Localisation de l'ouvrage :

183 rue Jean Lolive

93500

PANTIN

Travaux réalisés :

du : 04/03/2021 au : 23/03/2021

1/1

Coordonnées de l'ouvrage :

Lambert 1 carto métrique

Longitude (X):

0

Latitude (Y):

0

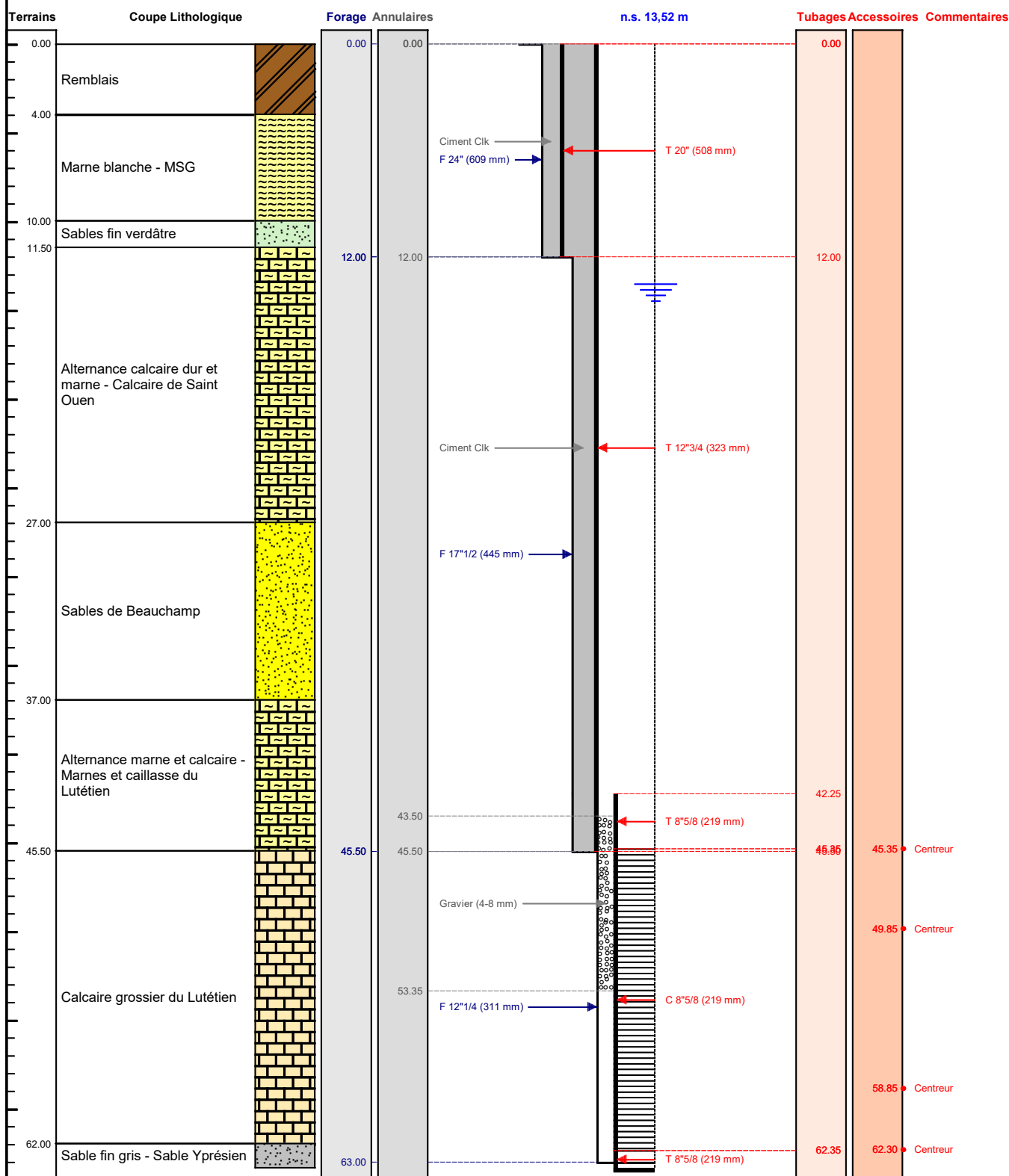
Altitude sol (Z):

+0,000 m

Echelle : 1/318

Profondeurs en m au-dessous du repère zéro sol (signe + au-dessus)

Nombre de forages : 1



Le/...../..... à

CERTIFIE CONFORME A L'OUVRAGE EXECUTE

Tampon et signature du chef d'entreprise