



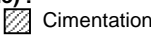
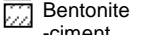
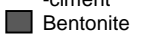





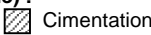
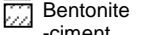
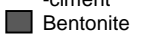







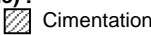
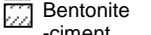
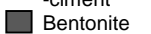

Annexe 5.





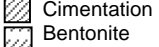
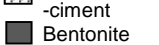


Coupe géologique et technique des piézairs

Cette annexe contient 8 pages.

		LAMOTTE - Périgueux			Annexe 5	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A57464 CSSSPSO221431	
Nom d'ouvrage : PG1 Foreur : ATECH Intervenant BURGEAP : SAN Date : 14/11/2022 Heure : Conditions météorologiques : pluie		Technique de forage : carotteuse portable Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche à clé Nature du repère : sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) :		Profondeur de foration (m/sol) : 1,5 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 1 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 1,5 Diamètre de foration (mm) : Diamètre équipement (mm): 52		
Localisation Système de projection : Lambert 93 X : 519696,81 Y : 6456225,69 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PVC / PEHD / Autre Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	granulométrique, lithologique et venues d'eau		...	(n°)		
0	Enrobé					
1	Remblais sablo-argileux		PID 0 ppmV			
1	Remblais noir	petits morceaux de briques	PID 0 ppmV			
2						
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques : Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : ...				

		LAMOTTE - Périgueux			Annexe 5	
COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR					A57464 CSSSPSO221431	
Nom d'ouvrage : PG2 Foreur : ATECH Intervenant BURGEAP : SAN Date : 14/11/2022 Heure : Conditions météorologiques : pluie		Technique de forage : carotteuse portable Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche à clé Nature du repère : sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) :		Profondeur de foration (m/sol) : 1,5 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 1 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 1,5 Diamètre de foration (mm) : Diamètre équipement (mm) : 52		
Localisation Système de projection : Lambert 93 X : 519749,18 Y : 6456229,14 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PVC / PEHD / Autre Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	granulométrique, lithologique et venues d'eau		...	(n°)		
0	Enrobé					
1	Sables à graviers beige		PID 0 ppmV			
1	Remblais sableux beige	débris de briques				
2						
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite-ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques : Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : ...				




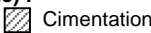
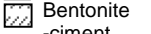
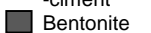

		LAMOTTE - Périgueux			Annexe 5	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A57464 CSSSPSO221431	
Nom d'ouvrage : PG3 Foreur : ATECH Intervenant BURGEAP : SAN Date : 14/11/2022 Heure : 12h00 Conditions météorologiques : pluie		Technique de forage : carotteuse portable Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche à clé Nature du repère : sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) :		Profondeur de foration (m/sol) : 1,5 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 1 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 1,5 Diamètre de foration (mm) : Diamètre équipement (mm) : 52		
Localisation Système de projection : Lambert 93 X : 519698,06 Y : 6456165,16 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PVC / PEHD / Autre Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	granulométrique, lithologique et venues d'eau		...	(n°)		
	Enrobé					
	Remblais saleux					
	Remblais sablo-argileux	traces noires	PID 0 ppmV			
1	Remblais gravelo-argileux					
2						
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite-ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques : Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : ...				





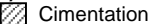
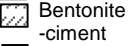
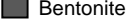
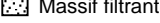
		LAMOTTE - Périgueux			Annexe 5	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A57464 CSSSPSO221431	
Nom d'ouvrage : PG4 Foreur : ATECH Intervenant BURGEAP : SAN Date : 14/11/2022 Heure : 15h30 Conditions météorologiques : pluie		Technique de forage : carotteuse portable Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche à clé Nature du repère : sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) :		Profondeur de foration (m/sol) : 1,5 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 1 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 1,5 Diamètre de foration (mm) : Diamètre équipement (mm): 52		
Localisation Système de projection : Lambert 93 X : 519778,35 Y : 6456159,51 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PVC / PEHD / Autre Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Enrobé		...	(n°)		
1	Remblais sableux à graviers	débris de briques	PID 0 ppmV			
2						
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques : Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : ...				





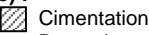

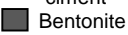

Nom d'ouvrage : PG5 Foreur : ATECH Intervenant BURGEAP : SAN Date : 14/11/2022 Heure : Conditions météorologiques : pluie	Technique de forage : carotteuse portable Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche à clé Nature du repère : sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) :	Profondeur de foration (m/sol) : 1,5 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 1 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 1,5 Diamètre de foration (mm) : Diamètre équipement (mm): 52
--	---	--





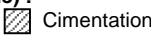
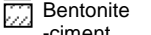
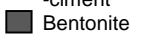

Localisation Système de projection : Lambert 93 X : 519735,7 Y : 6456138,82 Zrep (m. NGF) :	Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :	Nature équipement : PVC / PEHD / Autre Fente et largeur de crépine (mm) :
--	---	--

COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof	Description	Observations	Mesures de terrain	Ech. de sols	Prof (m)	Préciser l'équipement
(m)	granulométrique, lithologique et venues d'eau	(aspect, couleur, odeur)	...	(n°)		
0	Enrobé					
1	Remblais		PID 0 ppmV			
2	Remblais noir	mâcherfer	PID 0,1 ppmV			
3						

Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant	Remarques : Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : ...
---	--

		LAMOTTE - Périgueux			Annexe 5	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A57464 CSSSPSO221431	
Nom d'ouvrage : PG6 Foreur : ATECH Intervenant BURGEAP : SAN Date : 14/11/2022 Heure : 16h40 Conditions météorologiques : pluie		Technique de forage : carotteuse portative Nature du recouvrement de surface : terre Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche à clé Nature du repère : sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) :		Profondeur de foration (m/sol) : 1,5 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 1 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 1,5 Diamètre de foration (mm) : Diamètre équipement (mm) : 52		
Localisation Système de projection : Lambert 93 X : 519803,44 Y : 6456129,09 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : O2 stabilisé (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PVC / PEHD / Autre Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais	briques	...	(n°)		
1	Remblais à graviers		PID 0 ppmV			
2						
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques : Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : ...				

		LAMOTTE - Périgueux			Annexe 5	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A57464 CSSSPSO221431	
Nom d'ouvrage : PG7 Foreur : ATECH Intervenant BURGEAP : SAN Date : 14/11/2022 Heure : 17h10 Conditions météorologiques : pluie		Technique de forage : carotteuse portable Nature du recouvrement de surface : terre Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche à clé Nature du repère : sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) :		Profondeur de foration (m/sol) : 1,5 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 1 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 1,5 Diamètre de foration (mm) : Diamètre équipement (mm) : 52		
Localisation Système de projection : Lambert 93 X : 519812,85 Y : 6456088,01 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PVC / PEHD / Autre Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais sablo-argileux	briques	PID 0 ppmV			
1	Remblais	briques	PID 0 ppmV			
2	Remblais noir		PID 0,6 ppmV			
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite-ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques : Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : ...				

		LAMOTTE - Périgueux			Annexe 5	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A57464 CSSSPSO221431	
Nom d'ouvrage : PG8 Foreur : ATECH Intervenant BURGEAP : SAN Date : 14/11/2022 Heure : 17h40 Conditions météorologiques : pluie		Technique de forage : carotteuse portable Nature du recouvrement de surface : terre Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche à clé Nature du repère : sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) :		Profondeur de foration (m/sol) : 1,5 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 1 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 1,5 Diamètre de foration (mm) : Diamètre équipement (mm) : 52		
Localisation Système de projection : Lambert 93 X : 519756,19 Y : 6456058,62 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PVC / PEHD / Autre Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	granulométrique, lithologique et venues d'eau		...	(n°)		
0	Terre végétale	racines				
	Remblais à graviers	briques	PID 0 ppmV			
1	Remblais à galets	briques et silex	PID 0,1 ppmV			
2						
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques : Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : ...				

Annexe 6. Fiches d'échantillonnage des gaz du sol

Cette annexe contient 8 pages.

Nom du site : LAMOTTE Périgueux - Barcométal	N° Affaire : A57464	N° Contrat : CSSPSO221431	Date / heure : 24/11/2022 11:45
Nom ouvrage : PG1		Nom opérateur : SAN	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 519696,81	Y : 6456225,69

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : nuageux	Date des dernières pluies :
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : tfin : 15,4
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : tfin : 994
Etat d'humidité des sols en surface :	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : tfin : 0
Profondeur de la nappe (m/sol) sur un pz proche :	Pluie durant la mesure	t0 : tfin : 0
Nom du piézomètre :	Humidité de l'air (% HR)	t0 : tfin : 67

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

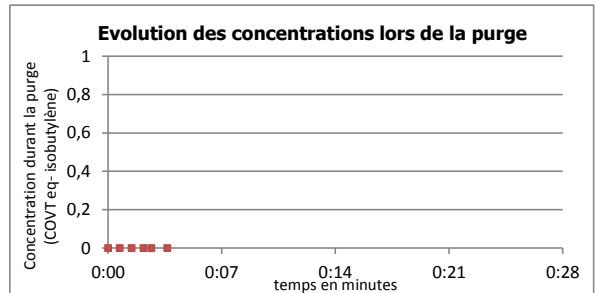
si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 1,5	Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : 24	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 0,68	Volume de vide créé (litres) : 0,00	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	Présence d'un vide sous la dalle ? oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode : prélèvements successifs	TPH, BTEX, COHV, Naphtalène et Mercure
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Nature et référence/étiquette des supports :
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	
Mise en place d'une bache de couverture : oui / non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : oui / non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : oui / non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	
Heure, minutes du début de la purge :	hh:mm
Débit de purge :	1 l/min
Durée de la purge :	0:04 hh:mm
Volume de la purge :	4,00 litres
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	ppmV
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	Pa


Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	11:45	0,2		65	15,9	0
tfin *						

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

TPH/BTEX/COHV	Durée du prélèvement (hh:min) :	122 min
	Volume prélevé (litres) :	24,44
Hg	Durée du prélèvement (hh:min) :	44,5 min
	Volume prélevé (litres) :	8,90

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage : glacière		Hg
Nom du laboratoire : AGROLAB		CA
Date d'envoi au laboratoire : 24/11/2022		lèvement
Identification du blanc de terrain/ transport :		
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :		
Remarques :	Vue du prélèvement	

Nom du site : LAMOTTE Périgueux - Barcométal	N° Affaire : A57464	N° Contrat : CSSPSO221431	Date / heure : 24/11/2022 11:20
Nom ouvrage : PG2		Nom opérateur : SAN	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 519749,18	Y : 6456229,14

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : nuageux	Date des dernières pluies :
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : tfin : 15,4
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : tfin : 994
Etat d'humidité des sols en surface :	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : tfin : 0
Profondeur de la nappe (m/sol) sur un pz proche :	Pluie durant la mesure	t0 : tfin : 0
Nom du piézomètre :	Humidité de l'air (% HR)	t0 : tfin : 67

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

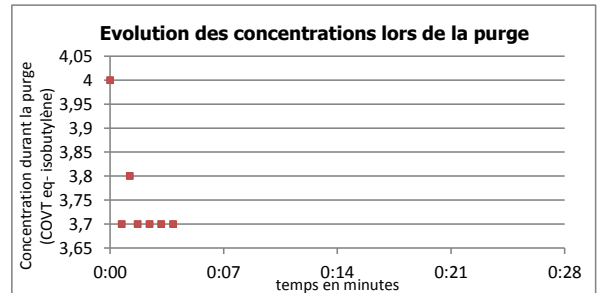
si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 1,5	Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : 24	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 0,68	Volume de vide créé (litres) : 0,00	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	Présence d'un vide sous la dalle ? oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode : prélèvements successifs	TPH, BTEX, COHV, Naphtalène et Mercure
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Nature et référence/étiquette des supports :
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	
Mise en place d'une bache de couverture : oui / non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : oui / non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : oui / non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	
Heure, minutes du début de la purge :	hh:mm
Débit de purge :	1 l/min
Durée de la purge :	0:04 hh:mm
Volume de la purge	4,00 litres
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	ppmV
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	Pa


Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	11:31	0,2		64	16	3,8
tfin *						

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

TPH/BTEX/COHV	Durée du prélèvement (hh:min) :	122 min
	Volume prélevé (litres) :	24,93
Hg	Durée du prélèvement (hh:min) :	44,5 min
	Volume prélevé (litres) :	8,98

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement	↙
Méthode de stockage : glacière	Visualisation :	Hg.
Nom du laboratoire : AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire : 24/11/2022		
Identification du blanc de terrain/ transport :		CA
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :		
Remarques :	Vue du prélèvement	↗

Nom du site : LAMOTTE Périgueux - Barcométal	N° Affaire : A57464	N° Contrat : CSSPSO221431	Date / heure : 24/11/2022 11:57
Nom ouvrage : PG3		Nom opérateur : SAN	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 519698,06	Y : 6456165,16

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : nuageux	Date des dernières pluies :
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : tfin : 15,4
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : tfin : 994
Etat d'humidité des sols en surface :	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : tfin : 0
Profondeur de la nappe (m/sol) sur un pz proche :	Pluie durant la mesure	t0 : tfin : 0
Nom du piézomètre :	Humidité de l'air (% HR)	t0 : tfin : 67

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

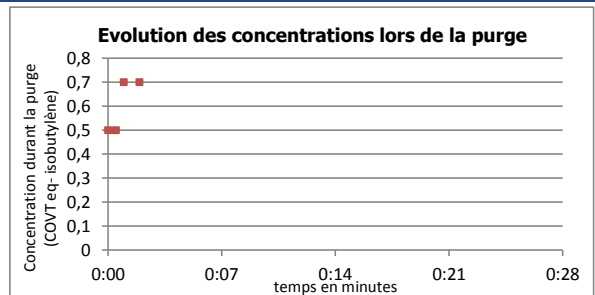
si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 1,5	Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : 24	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 0,68	Volume de vide créé (litres) : 0,00	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	Présence d'un vide sous la dalle ? oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode : prélèvements successifs	TPH, BTEX, COHV, Naphtalène et Mercure
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Nature et référence/étiquette des supports :
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	
Mise en place d'une bache de couverture : oui / non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : oui / non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : oui / non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	
Heure, minutes du début de la purge :	hh:mm
Débit de purge :	1 l/min
Durée de la purge :	0:04 hh:mm
Volume de la purge :	4,00 litres
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	ppmV
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	Pa


Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	11:57	0,2		65	16,1	0,7
tfin *						

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

TPH/BTEX/COHV	Durée du prélèvement (hh:min) :	122 min
	Volume prélevé (litres) :	24,75
Hg	Durée du prélèvement (hh:min) :	44,5 min
	Volume prélevé (litres) :	8,96

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage : glacière		Hg.
Nom du laboratoire : AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire : 24/11/2022		
Identification du blanc de terrain/ transport :		CA
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :		
Remarques :	Vue du prélèvement	

Nom du site : LAMOTTE Périgueux - Barcométal	N° Affaire : A57464	N° Contrat : CSSPSO221431	Date / heure : 24/11/2022 12:25
Nom ouvrage : PG4		Nom opérateur : SAN	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 519778,35	Y : 6456159,51

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : nuageux	Date des dernières pluies :	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 :	tfin : 15,4
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 :	tfin : 994
Etat d'humidité des sols en surface :	Vent durant la mesure (m/s)	t0 :	tfin : 0
Profondeur de la nappe (m/sol) sur un pz proche :	Pluie durant la mesure	t0 :	tfin : 0
Nom du piézomètre :	Humidité de l'air (% HR)	t0 :	tfin : 67

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

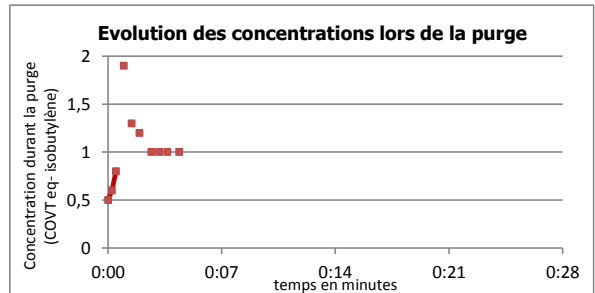
si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 1,5	Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : 24	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 0,68	Volume de vide créé (litres) : 0,00	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	Présence d'un vide sous la dalle ? oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode : prélèvements successifs	TPH, BTEX, COHV, Naphtalène et Mercure
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Nature et référence/étiquette des supports :
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	
Mise en place d'une bache de couverture : oui / non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : oui / non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : oui / non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	
Heure, minutes du début de la purge :	hh:mm
Débit de purge :	1 l/min
Durée de la purge :	0:04 hh:mm
Volume de la purge :	4,00 litres
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	ppmV
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	Pa


Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	12:25	0,2		65	15,9	3,8
tfin *						

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

TPH/BTEX/COHV	Durée du prélèvement (hh:min) :	122 min
	Volume prélevé (litres) :	24,24
Hg	Durée du prélèvement (hh:min) :	44,5 min
	Volume prélevé (litres) :	8,98

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage : glacière		Hg.
Nom du laboratoire : AGROLAB		CA
Date d'envoi au laboratoire : 24/11/2022		prélèvem
Identification du blanc de terrain/ transport :		
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :		
Remarques :	Vue du prélèvement	

Nom du site : LAMOTTE Périgueux - Barcométal	N° Affaire : A57464	N° Contrat : CSSPSO221431	Date / heure : 24/11/2022 12:10
Nom ouvrage : PG5		Nom opérateur : SAN	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 519735,7	Y : 6456138,82

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : nuageux	Date des dernières pluies :
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : tfin : 15,4
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : tfin : 994
Etat d'humidité des sols en surface :	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : tfin : 0
Profondeur de la nappe (m/sol) sur un pz proche :	Pluie durant la mesure	t0 : tfin : 0
Nom du piézomètre :	Humidité de l'air (% HR)	t0 : tfin : 67

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

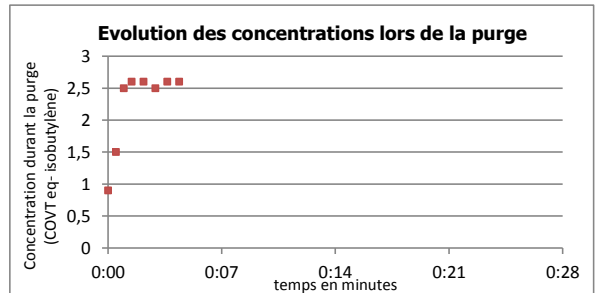
si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 1,5	Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : 24	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 0,68	Volume de vide créé (litres) : 0,00	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	Présence d'un vide sous la dalle ? oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode : prélèvements successifs	TPH, BTEX, COHV, Naphtalène et Mercure
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Nature et référence/étiquette des supports :
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	
Mise en place d'une bache de couverture : oui / non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : oui / non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : oui / non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	
Heure, minutes du début de la purge :	hh:mm
Débit de purge :	1 l/min
Durée de la purge :	0:04 hh:mm
Volume de la purge :	4,00 litres
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	ppmV
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	Pa


Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	12:10	0,2		65	15,9	2,6
tfin *						

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

TPH/BTEX/COHV	Durée du prélèvement (hh:min) :	122 min
	Volume prélevé (litres) :	24,22
Hg	Durée du prélèvement (hh:min) :	44,5 min
	Volume prélevé (litres) :	8,51

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement
Méthode de stockage : glacière	
Nom du laboratoire : AGROLAB	
Date d'envoi au laboratoire : 24/11/2022	
Identification du blanc de terrain/ transport :	
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :	
Remarques :	Vue du prélèvement

Nom du site : LAMOTTE Périgueux - Barcométal	N° Affaire : A57464	N° Contrat : CSSPSO221431	Date / heure : 24/11/2022 12:55
Nom ouvrage : PG6		Nom opérateur : SAN	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 519803,44	Y : 6456129,09

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : nuageux	Date des dernières pluies :
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : tfin : 15,4
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : tfin : 994
Etat d'humidité des sols en surface :	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : tfin : 0
Profondeur de la nappe (m/sol) sur un pz proche :	Pluie durant la mesure	t0 : tfin : 0
Nom du piézomètre :	Humidité de l'air (% HR)	t0 : tfin : 67

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

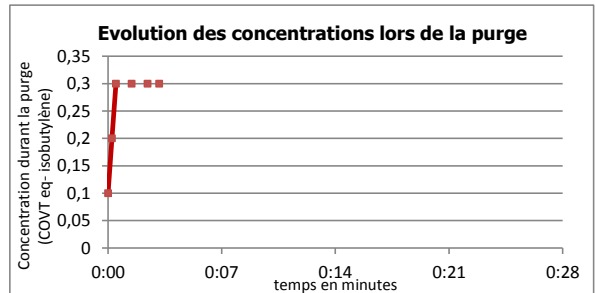
si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 1,5	Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : 24	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 0,68	Volume de vide créé (litres) : 0,00	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	Présence d'un vide sous la dalle ? oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode : prélèvements successifs	TPH, BTEX, COHV, Naphtalène et Mercure
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Nature et référence/étiquette des supports :
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	
Mise en place d'une bache de couverture : oui / non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : oui / non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : oui / non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	
Heure, minutes du début de la purge :	hh:mm
Débit de purge :	1 l/min
Durée de la purge :	0:04 hh:mm
Volume de la purge :	4,00 litres
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	ppmV
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	Pa


Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	12h55	0,2		65	15,9	0,3
tfin *						

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

TPH/BTEX/COHV	Durée du prélèvement (hh:min) :	122 min
	Volume prélevé (litres) :	24,26
Hg	Durée du prélèvement (hh:min) :	44,5 min
	Volume prélevé (litres) :	8,47

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	
Méthode de stockage : glacière	
Nom du laboratoire : AGROLAB	
Date d'envoi au laboratoire : 24/11/2022	
Identification du blanc de terrain/ transport :	
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :	
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

A99900980251

A99900980252

Vue du prélèvement

Nom du site : LAMOTTE Périgueux - Barcométal	N° Affaire : A57464	N° Contrat : CSSPSO221431	Date / heure : 24/11/2022 12:48
Nom ouvrage : PG7		Nom opérateur : SAN	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 519812,85	Y : 6456088,01

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : nuageux	Date des dernières pluies :	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 :	tfin : 15,4
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 :	tfin : 994
Etat d'humidité des sols en surface :	Vent durant la mesure (m/s)	t0 :	tfin : 0
Profondeur de la nappe (m/sol) sur un pz proche :	Pluie durant la mesure	t0 :	tfin : 0
Nom du piézomètre :	Humidité de l'air (% HR)	t0 :	tfin : 67

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

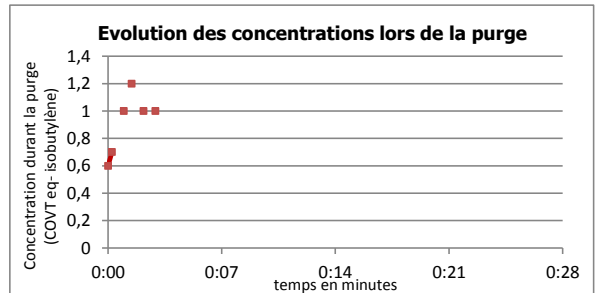
si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 1,5	Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : 24	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 0,68	Volume de vide créé (litres) : 0,00	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	Présence d'un vide sous la dalle ? oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode : prélèvements successifs	TPH, BTEX, COHV, Naphtalène et Mercure
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Nature et référence/étiquette des supports :
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	
Mise en place d'une bache de couverture : oui / non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : oui / non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : oui / non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	
Heure, minutes du début de la purge :	hh:mm
Débit de purge :	1 l/min
Durée de la purge :	0:04 hh:mm
Volume de la purge :	4,00 litres
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	ppmV
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	Pa


Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	12:48	0,2		65	15,9	3,8
tfin *						

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

TPH/BTEX/COHV	Durée du prélèvement (hh:min) :	122 min
	Volume prélevé (litres) :	24,67
Hg	Durée du prélèvement (hh:min) :	44,5 min
	Volume prélevé (litres) :	8,98

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage : glacière		Hg
Nom du laboratoire : AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire : 24/11/2022		
Identification du blanc de terrain/ transport :		CA
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :		
Remarques :	Vue du prélèvement	

Nom du site : LAMOTTE Périgieux - Barcométal		N° Affaire : A57464	N° Contrat : CSSPSO221431	Date / heure : 24/11/2022 12:45		
Nom ouvrage : PG8		Nom opérateur : SAN				
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 519756,19 Y : 6456058,62				
Description des conditions environnementales						
Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylique) :		Ensoleillement : nuageux	Date des dernières pluies :			
Nature du revêtement de sol : enrobé		Température de l'air (°C) :	t0 :	tfin : 15,4		
Etat du revêtement : microfissures apparentes		Pression atmosphérique (hPa) :	t0 :	tfin : 994		
Etat d'humidité des sols en surface :		Vent durant la mesure (m/s) :	t0 :	tfin : 0		
Profondeur de la nappe (m/sol) sur un pz proche :		Pluie durant la mesure :	t0 :	tfin : 0		
Nom du piézomètre :		Humidité de l'air (% HR) :	t0 :	tfin : 67		
Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement						
si piézair		si sous-dalle		si canne-gaz		
Bouchon étanche avant prélèvement : oui		Épaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :		
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 1,5		Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :		
Diamètre du tubage interne (mm) : 24		Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :		
Volume de l'ouvrage (litres) : 0,68		Volume de vide créé (litres) : 0,00		Volume (litres) : 0,00		
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :		Présence d'un vide sous la dalle ?		oui / non		
Mise en place du prélèvement						
Méthode de prélèvement : adsorption sur support		Analyses à réaliser :				
Si plusieurs supports par adsorption, méthode : prélèvements successifs		TPH, BTEX, COHV, Naphtalène et Mercure				
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement		Nature et référence/étiquette des supports :				
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :						
Mise en place d'une bache de couverture : oui / non (m²) :						
Filtre antihumidité mis en place : oui / non Réf. :						
Filtre antipoussière mis en place : oui / non Réf. :						
Purge préalable au prélèvement						
Référence PID utilisé pour la purge :						
Heure, minutes du début de la purge : hh:mm						
Débit de purge : 1 l/min						
Durée de la purge : 0:04 hh:mm						
Volume de la purge : 4,00 litres						
Concentration PID stabilisée en fin de purge : ppmV						
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) : Pa						
Prélèvement						
	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	12:45	0,2		65	15,9	0,7
tfin *						
* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //						
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant						
		TPH/BTEX/COHV	Durée du prélèvement (hh:min) :		122 min	
			Volume prélevé (litres) :		24,44	
		Hg	Durée du prélèvement (hh:min) :		44,5 min	
			Volume prélevé (litres) :		8,90	
Flaconnage, conservation et transport			Visualisation du point de prélèvement			
Identification de l'échantillon (étiquetage) :			Localisation de l'ouvrage dans son environnement			
Méthode de stockage : glacière						
Nom du laboratoire : AGROLAB						
Date d'envoi au laboratoire : 24/11/2022						
Identification du blanc de terrain/ transport :						
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :						
Remarques :						

listes menus déroulant
piézair sol nu végétalisé oui non fissuré prélèvements successifs larves flaques
canne-gaz sol nu non microfissures apparen prélèvement en parallèle petites flaques
sous-dalle enrobé partiel Larges fissures sols humides
dalle béton absence d'humidité

Pression atmosphérique (hPa) :

V piézair (l)	0,68
3V (l)	2,04
5V (l)	3,39

(ppm) : adsorption sur support COHV
(ppb) : canister BTEX
sac tedlar HC volatils
barbotage Mercure

alcools

Nécessite capteur de pression différentielle de type Greisinger
Donne info sur la perméa des sols

Annexe 7. Bordereaux d'analyse des gaz du sol

Cette annexe contient 19 pages.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. 662184 Air
Date de validation 28.11.2022
Prélèvement 24.11.2022
Prélèvement par: Client (SAN)
Spécification des échantillons PG1-ZM

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Mesures sur absorbant

Mercuré (Hg)	µg/tube	<0,004	0,004			conforme NF ISO 17733
--------------	---------	--------	-------	--	--	-----------------------

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,31	0,05	+/- 13		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	5,8	0,1	+/- 20		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	0,79	0,1	+/- 24		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	4,6	0,1	+/- 28		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	1,3	0,1	+/- 25		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	5,9				méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *)	µg/tube	n.d.				méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25			méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05			méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*)	µg/tube	45 x)		+/- 30		méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*)	µg/tube	17 x)		+/- 30		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *)</i>	µg/tube	18	2	+/- 30		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *)</i>	µg/tube	15	2	+/- 30		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *)</i>	µg/tube	8,5	2	+/- 30		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *)</i>	µg/tube	3,9	2	+/- 30		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	0,31	0,05	+/- 30		méthode interne

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. **662184** Air

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)	µg/tube	5,8	0,1	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *)	µg/tube	11	2	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022

Fin des analyses: 02.12.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022

N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. **662185** Air
Date de validation **28.11.2022**
Prélèvement **24.11.2022**
Prélèvement par: **Client (SAN)**
Spécification des échantillons **PG2-ZM**

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Mesures sur absorbant

Mercuré (Hg)	µg/tube	<0,004	0,004		conforme NF ISO 17733
--------------	---------	------------------	-------	--	-----------------------

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,62	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	21,9	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	3,1	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	16,8	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	4,5	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	21			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*	µg/tube	21 x)		+/- 30	méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*	µg/tube	60 x)		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> *)	µg/tube	4,5	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> *)	µg/tube	10	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> *)	µg/tube	3,8	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> *)	µg/tube	2,2	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	0,62	0,05	+/- 30	méthode interne

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 1 de 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. **662185** Air

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)	µg/tube	22	0,1	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *	µg/tube	37	2	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022

Fin des analyses: 02.12.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022

N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. **662186** Air
Date de validation **28.11.2022**
Prélèvement **24.11.2022**
Prélèvement par: **Client (SAN)**
Spécification des échantillons **PG3ZM**

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Mesures sur absorbant

Mercuré (Hg)	µg/tube	<0,004	0,004		conforme NF ISO 17733
--------------	---------	------------------	-------	--	-----------------------

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	1,2	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	19,3	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	2,3	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	14,3	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	4,0	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	18			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*)	µg/tube	96 x)		+/- 30	méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*)	µg/tube	49 x)		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> *)	µg/tube	28	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> *)	µg/tube	32	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> *)	µg/tube	28	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> *)	µg/tube	7,6	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	1,2	0,05	+/- 30	méthode interne

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. **662186** Air

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)	µg/tube	19	0,1	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *)	µg/tube	29	2	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022

Fin des analyses: 02.12.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022

N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. 662187 Air
Date de validation 28.11.2022
Prélèvement 24.11.2022
Prélèvement par: Client (SAN)
Spécification des échantillons PG4-ZM

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Mesures sur absorbant

Mercuré (Hg)	µg/tube	<0,004	0,004		conforme NF ISO 17733
--------------	---------	--------	-------	--	-----------------------

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	0,78	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	0,25	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	0,76	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	0,23	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,99			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*)	µg/tube	3,6 x)		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. **662187** Air

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)	µg/tube	0,78	0,1	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *)	µg/tube	2,8	2	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022

Fin des analyses: 02.12.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. 662188 Air
Date de validation 28.11.2022
Prélèvement 24.11.2022
Prélèvement par: Client (SAN)
Spécification des échantillons PG5-ZM

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Mesures sur absorbant					
Mercuré (Hg)	µg/tube	<0,004	0,004		conforme NF ISO 17733
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	3,7	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	7,5	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	2,6	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	12,9	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	3,2	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	16			méthode interne
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*)	µg/tube	260		+/- 30	méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*)	µg/tube	40 x)		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *)</i>	µg/tube	77	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *)</i>	µg/tube	59	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *)</i>	µg/tube	90	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *)</i>	µg/tube	27	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *)</i>	µg/tube	3,5	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	3,7	0,05	+/- 30	méthode interne

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. **662188** Air

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)	µg/tube	7,5	0,1	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *)	µg/tube	29	2	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022

Fin des analyses: 02.12.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022

N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. 662189 Air
Date de validation 28.11.2022
Prélèvement 24.11.2022
Prélèvement par: Client (SAN)
Spécification des échantillons PG6-ZM

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Mesures sur absorbant

Mercuré (Hg)	µg/tube	<0,004	0,004		conforme NF ISO 17733
--------------	---------	--------	-------	--	-----------------------

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	0,37	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	0,33	0,1	+/- 28	méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,33 x)			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) *)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*)	µg/tube	0,4 x)		+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 1 de 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.12.2022

N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838

N° échant. **662189** Air

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)	µg/tube	0,37	0,1	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022

Fin des analyses: 02.12.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. 662190 Air
Date de validation 28.11.2022
Prélèvement 24.11.2022
Prélèvement par: Client (SAN)
Spécification des échantillons PG7-ZM

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Mesures sur absorbant					
Mercuré (Hg)	µg/tube	<0,004	0,004		conforme NF ISO 17733
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	1,7	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	0,49	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	2,3	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	0,63	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	2,9			méthode interne
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*)	µg/tube	7,3 *)		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *)</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. **662190** Air

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)	µg/tube	1,7	0,1	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *)	µg/tube	5,6	2	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022

Fin des analyses: 02.12.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. 662191 Air
Date de validation 28.11.2022
Prélèvement 24.11.2022
Prélèvement par: Client (SAN)
Spécification des échantillons PG8-ZM

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Mesures sur absorbant					
Mercuré (Hg)	µg/tube	<0,004	0,004		conforme NF ISO 17733
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,06	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	3,6	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	0,72	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	5,8	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	1,5	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	7,3			méthode interne
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*)	µg/tube	18 x)		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	0,058	0,05	+/- 30	méthode interne

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.12.2022

N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838

N° échant. **662191** Air

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)	µg/tube	3,6	0,1	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *)	µg/tube	14	2	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022

Fin des analyses: 02.12.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022

N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. 662192 Air
Date de validation 28.11.2022
Prélèvement 24.11.2022
Prélèvement par: Client (SAN)
Spécification des échantillons BLANC TERRAIN

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Mesures sur absorbant

Mercuré (Hg)	µg/tube	<0,004	0,004		conforme NF ISO 17733
--------------	---------	--------	-------	--	-----------------------

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.12.2022

N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde

1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838

N° échant.

662192 Air

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022

Fin des analyses: 02.12.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. 665659 Air
Date de validation 28.11.2022
Prélèvement 24.11.2022
Spécification des échantillons PG1-ZC

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*".

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *</i>	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.12.2022

N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838

N° échant. **665659** Air

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.*

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022

Fin des analyses: 29.11.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "A".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 2 de 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. 665660 Air
Date de validation 28.11.2022
Prélèvement 24.11.2022
Spécification des échantillons PG2-ZC

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*".

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i>	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. **665660** Air

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.*

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022
Fin des analyses: 29.11.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. 665661 Air
Date de validation 28.11.2022
Prélèvement 24.11.2022
Spécification des échantillons PG3-ZC

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*".

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) *</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) *</i>	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

page 1 de 2

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. **665661** Air

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.*

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022
Fin des analyses: 29.11.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "A".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. 665662 Air
Date de validation 28.11.2022
Prélèvement 24.11.2022
Spécification des échantillons PG4-ZC

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*".

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i>	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. **665662** Air

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.*

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022
Fin des analyses: 29.11.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "A".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. 665663 Air
Date de validation 28.11.2022
Prélèvement 24.11.2022
Spécification des échantillons PG5-ZC

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*".

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*	µg/tube	n.d.			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

page 1 de 2

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. **665663** Air

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.*

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022
Fin des analyses: 29.11.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. 665664 Air
Date de validation 28.11.2022
Prélèvement 24.11.2022
Spécification des échantillons PG6-ZC

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*".

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i>	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. **665664** Air

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.*

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022
Fin des analyses: 29.11.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "A".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. 665665 Air
Date de validation 28.11.2022
Prélèvement 24.11.2022
Spécification des échantillons PG7-ZC

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) *)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. **665665** Air

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.*

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022
Fin des analyses: 29.11.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "†".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (BORDEAUX 33)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1217126 Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. 665666 Air
Date de validation 28.11.2022
Prélèvement 24.11.2022
Spécification des échantillons PG8-ZC

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) *)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

page 1 de 2

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.12.2022
N° Client 35004320

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1217126** Lamotte Perigueux - GDS - BC 226838
N° échant. **665666** Air

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.*

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 28.11.2022
Fin des analyses: 29.11.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "A".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Annexe 8. Glossaire

AEA (Alimentation en Eau Agricole) : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

AEI (Alimentation en Eau Industrielle) : Eau utilisée dans les processus industriels

AEP (Alimentation en Eau Potable) : Eau utilisée pour la production d'eau potable

ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

ARR (Analyse des risques résiduels) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

ARS (Agence régionale de santé) : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

BASOL : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Biocentre : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

COHV (Composés organo-halogénés volatils) : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour l'Île de France, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

Eluat : voir lixiviation

EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

ERI (Excès de risque individuel) : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante 10^{-n} . Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

ERU (Excès de risque unitaire) : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX* sont intégrés à cette famille de polluants.

HCT (Hydrocarbures Totaux) : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

IEM (Interprétation de l'état des milieux) : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

Lixiviation : Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

PCB (Polychlorobiphényles) : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

Plan de Gestion : démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

QD (Quotient de danger) : Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

VTR (Valeur toxicologique de référence) : Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) : Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.

**Annexe 11. Etude géotechnique
de conception phase avant projet
(G2AVP) - SEMOFI**



PROJET IMMOBILIER

5, Promenade du Canal
Périgueux (24)

NEXITY

14, Rue Montesquieu
33000 - Bordeaux

Etude géotechnique de conception
phase Avant-Projet
Mission G2AVP

Réf Semofi	Date	Phase	Type	Indice	Pièce
C22-17225	30/09/2022	G2 AVP	RPT	B	01

Indice	Date	Objet de l'édition/révision	Rédacteur	Superviseur	Approuvé par
A	08/07/2022	Première émission	M. F. LABAT	Mme.K. LEBAS	M. G. CASADO
B	30/09/2022	Intégration des résultats des essais en laboratoire			

Nombre de pages 28 + 6 Annexes

GRILLE DE REVISION

PAGE	REVISION	A	B	C	D	PAGE	REVISION	A	B	C	D
1		X	X								
2		X	X								
3		X									
4		X	X								
5		X									
6		X									
7		X									
8		X									
9		X									
10		X									
11		X									
12		X									
13		X									
14		X									
15		X									
16		X									
17		X	X								
18		X									
19		X	X								
20		X	X								
21		X									
22		X									
23		X									
24		X									
25		X									
26		X									
27		X									
28		X									
Annexe 1		X									
Annexe 2		X									
Annexe 3		X									
Annexe 4		X									
Annexe 5		X	X								
Annexe 6		X									

RESUME SYNOPTIQUE

Référence SEMOFI :	C22-17225
Maître d’Ouvrage :	NEXITY
Projet :	Construction de 4 bâtiments de logements collectifs en R+3 à R+4 et de 22 maisons individuelles
Mission confiée à SEMOFI :	Etude de conception G1PGC + G2AVP
Autres missions associées :	-
Adresse :	5 Promenade du Canal – Périgueux (24)
Contexte particulier :	Ancien site industriel, proximité de la rivière l’Isle
Reconnaisances réalisées :	5 sondages pressiométriques 1 sondage au pénétromètre dynamique 3 sondages destructifs avec essais de perméabilité 1 sondage destructif pour la reconnaissance de vide karstique 1 piézomètre 1 sondage à la tarière pour prise d’échantillon
Conditions et risques géotechniques :	
	Niveau du risque estimé
Géologie	Les terrains rencontrés sont représentés par un horizon de terre végétale et de remblais (C0) d’épaisseur variable, les Alluvions de l’Isle (C1) meubles, et le Calcaire du Coniacien (C2) rencontré à une profondeur variable d’un point à un autre du site et sujet à des phénomènes de dissolution karstique.
Aléas géotechniques	Le BRGM cartographie le site en limite de zone d’aléa moyen vis-à-vis des problématiques de retrait-gonflement des argiles. Le site se place en zone inondable et est concerné par un PPRi Le site est sujet à des phénomènes de dissolution karstique dont la localisation et l’importance sont mal quantifiées
Principes de construction :	
Fondation	Fondations profondes par pieux ancrées au sein du Calcaire du Coniacien (C2) pour les bâtiments collectifs R+3 et R+4. Fondations profondes par micropieux ancrées au sein du Calcaire du Coniacien (C2) pour les maisons individuelles. Une optimisation vers une solution de radier ou de semelles filantes nécessiterait une caractérisation plus précise de l’aléa karstique.
Plancher bas	Dalle portée pour les bâtiments collectifs R+3 et R+4.
Recommandations	Cette mission devra être accompagnée d’une Mission d’Etude Géotechnique de conception G2 PRO à réaliser préalablement à l’établissement du DCE. Selon l’enchaînement des missions, les études géotechniques d’exécution doivent être établies dans le cadre d’une mission G3 à la charge de l’entreprise ; parallèlement, le Maître d’Ouvrage devra confier à un géotechnicien une mission G4 de supervision géotechnique d’exécution. Ajustement du dimensionnement des fondations en tenant compte des descentes charges (y compris sismiques)
<p>Ce résumé synoptique présente succinctement le contexte géotechnique du projet, les solutions préconisées et les principaux risques associés.</p> <p>Il convient de se référer impérativement au corps du rapport pour la conception du projet, le dimensionnement des ouvrages géotechniques et leur condition exécution.</p>	

SOMMAIRE

1	GENERALITES	4
1.1	DEFINITION DE L'OPERATION.....	5
1.2	DOCUMENTS FOURNIS ET UTILISES.....	5
1.3	DEFINITION DU PROJET.....	5
1.3.1	<i>Description des ouvrages</i>	5
1.3.2	<i>Catégorie d'ouvrage</i>	6
2	ETUDE DE SITE (G1 ES)	7
2.1	CONTEXTE DE SITE.....	7
2.2	CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....	8
2.3	ALEAS NATURELS POTENTIELS AU DROIT DU SITE.....	10
3	INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES	13
3.1	PROGRAMME D'INVESTIGATIONS.....	13
3.2	RESULTATS DES INVESTIGATIONS.....	13
3.2.1	<i>Facies et description lithologique</i>	14
3.2.2	<i>Anomalies de compacité</i>	15
3.2.3	<i>Paramètres géomécaniques</i>	15
3.2.4	<i>Hydrogéologie</i>	16
3.2.5	<i>Essais en laboratoire</i>	17
4	PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION (G1 PGC)	18
4.1	ANALYSE DES ALEAS GEOTECHNIQUES ET DE LA ZONE D'INFLUENCE GEOTECHNIQUE (ZIG).....	18
4.2	SYSTEME DE FONDATION DES OUVRAGES.....	19
4.3	NIVEAU BAS DES OUVRAGES.....	19
4.4	ADAPTATION VIS-A-VIS DE L'ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES.....	19
4.5	GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	20
4.6	VOIRIE.....	20
5	ANALYSE ET RECOMMANDATIONS GEOTECHNIQUES (G2 AVP)	22
5.1	PREAMBULE.....	22
5.2	NORMES ET REGLEMENTS.....	22
5.3	MODELE GEOTECHNIQUE DE CALCUL.....	22
5.4	ETUDE DU MODE DE FONDATION.....	23
5.4.1	<i>Mode de fondation possible et horizon porteur</i>	23
5.4.2	<i>Type de fondation</i>	23
5.4.3	<i>Ebauche dimensionnelle des fondations</i>	23
5.4.4	<i>Sujétions d'exécution des fondations profondes</i>	25
5.5	NIVEAU BAS.....	25
5.6	TERRASSEMENTS.....	25
5.7	VOIRIES.....	26
5.7.1	<i>Partie supérieure des terrassements (PST) et classe d'arase</i>	26
5.7.2	<i>Couche de forme</i>	26
5.7.3	<i>Structure de chaussée</i>	26
5.8	INCERTITUDES GEOTECHNIQUES RESIDUELLES.....	27

ANNEXE 1 PLAN DE LOCALISATION**ANNEXE 2 PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES****ANNEXE 3 COUPES ET ENREGISTREMENTS DES SONDAGES****ANNEXE 4 RESULTATS DES ESSAIS DE PERMEABILITE****ANNEXE 5 RESULTATS DES ESSAIS EN LABORATOIRE****ANNEXE 6 CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES**

1 GENERALITES

1.1 Définition de l'opération

Références	Désignations
Devis : P22 - 31960 Commande : bon pour accord du 19/05/2022 Demandeur : NEXITY Mandataire : SEMOFI	Projet : Construction de bâtiments R+3 à R+4 et de maisons individuelles Lieu : 5 Promenade du Canal, Périgueux (24)

Tableau 1 : Définition de l'opération

Cette mission constitue une étude géotechnique préalable **G1 Phases ES et PGC** et de conception **G2 phase AVP** au sens de la norme NF 94-500 (Missions Géotechniques Type - Révision novembre 2013 présentées en ANNEXE 6).

Remarque : Une ébauche dimensionnelle est établie à partir des résultats de la phase AVP d'une étude géotechnique de conception (G2). Elle donne des ordres de grandeur des caractéristiques dimensionnelles envisageables, ainsi qu'un premier aperçu des sujétions géotechniques d'exécution. Elle ne permet pas le dimensionnement d'un projet.

1.2 Documents fournis et utilisés

Dans le cadre de l'étude, les documents suivants ont été fournis :

Suivi	Référence	Auteur	Date	Information
[1]	Plan d'état des lieux altimétrique	SELARL AUIGE	13/09/2021	Plan topographique de la zone d'étude
[2]	Esquisse Architecturale	LAMOTTE	15/04/2022	Plan de masse et coupes de principes des aménagements

Tableau 2 : Documents fournis dans le cadre de l'étude

1.3 Définition du projet

1.3.1 Description des ouvrages

Le projet prévoit l'aménagement d'un nouveau quartier en lieu et place d'un ancien site industriel situé au 5 promenade du Canal à Périgueux (24).

Cette opération consiste en la construction de :

- 4 bâtiments d'habitation collectifs de type R+3 à R+4 sans sous-sol ;
- 22 maisons individuelles de type T3 à T4 ;
- Du réseau de voirie permettant la desserte des différents bâtiments ;
- De places de stationnement ;

Le projet prendra place au niveau des parcelles cadastrales n° BD 411, 412, 379 totalisant une superficie de 24 376m² environ.

La construction des bâtiments sera précédée de la démolition des ouvrages existants actuellement au niveau des parcelles.

Au stade avant-projet de l'étude, les descentes de charges associées aux différents ouvrages ne nous ont pas été communiquées, cette étude conservera un caractère général. Elle devra être affinée dans le cadre d'une mission G2 phase PRO.

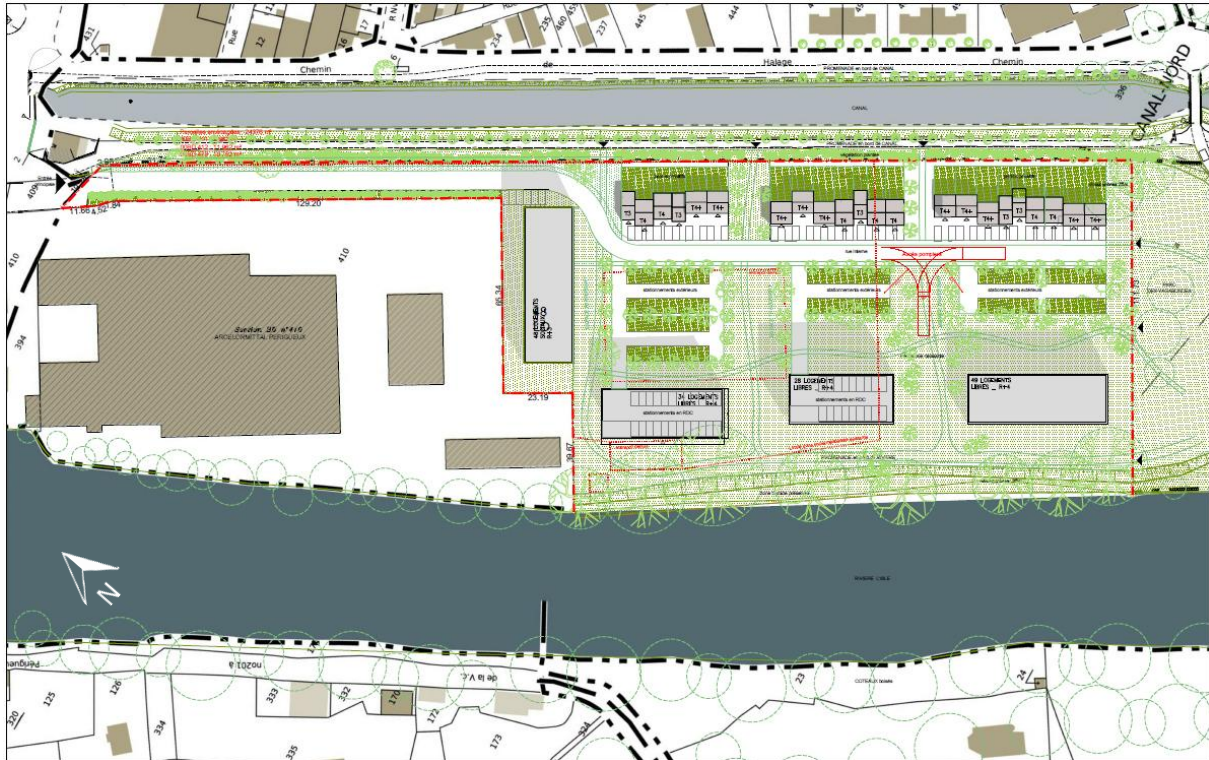


Figure 1 : plan de masse du projet

1.3.2 Catégorie d'ouvrage

A défaut d'indication du Maître d'Ouvrage, nous proposons de retenir (en référence à la norme NF EN 1997-1 et son annexe nationale) :

- Une classe de conséquences CC2 ;
- Un ouvrage de catégorie géotechnique 2 ;
- Un ouvrage de durée d'utilisation de projet 4 (50 ans, structures courantes de génie civil et de bâtiments) ;
- Catégorie d'importance II (habitations individuelles, habitations collectives de hauteur inférieure à 28m, à confirmer par le Maître d'Ouvrage).

2 ETUDE DE SITE (G1 ES)

2.1 Contexte de site

La ville de Périgueux se trouve dans le département de la Dordogne (24).

Le site étudié se trouve en contexte urbain, au niveau d'un ancien site industriel ayant appartenu à la société Arcelor Mittal.

Il se place en contexte de plaine alluviale et est situé en rive droite de L'Isle. Sa topographie est relativement plane et sa cote altimétrique s'établit entre 85,3 et 85,9m NGF environ.

La parcelle est actuellement occupée au Nord par une plateforme en enrobé et un bâtiment de type hangar, ainsi que par un espace boisé et en friche au Sud.

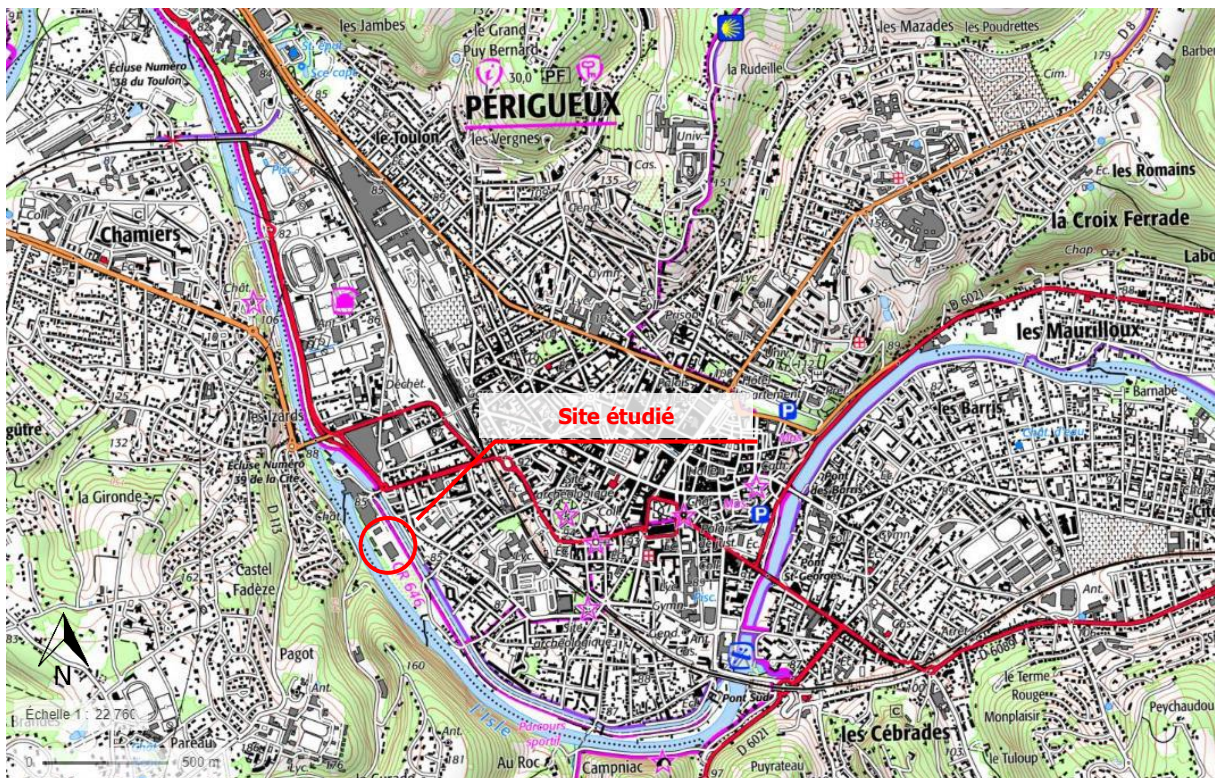


Figure 2 : Localisation du site

L'analyse des cartes et photographies anciennes de la zone met en évidence que l'aménagement du site a débuté dans les années 1970, la zone étant initialement occupée par un espace boisé.

Lors de l'aménagement de la parcelle, les photographies aériennes laissent apparaître des opérations de terrassement en remblai devant correspondre à l'aménagement d'une plateforme devant accueillir le bâtiment actuel.

Compte tenu de ces éléments, nous nous attendons donc à pouvoir constater la présence d'une épaisseur de remblai d'aménagement variable d'un point à un autre du site.

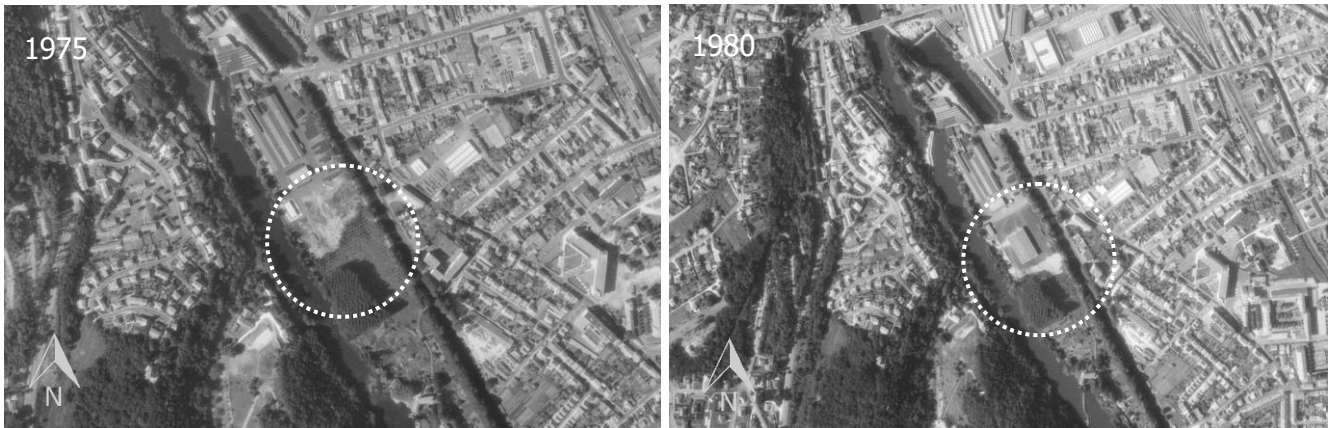


Figure 3 : Photographies aériennes anciennes du site

Les réponses des concessionnaires (DICT) indiquent l'existence des réseaux suivants :

- ENEDIS (classe de précision B) ;
- Syndicat Mixte du Bassin de l'Isle (classe de précision non indiquée) ;
- ORANGE (classe de précision non indiquée) ;

Cette liste de concessionnaires reste non exhaustive. Compte-tenu du caractère privatif de la parcelle d'étude, un nombre de concessionnaires ne peut être répertorié par les DICT et devront faire l'objet d'un repérage spécifique au cas par cas.

Il faudra tenir compte de la présence des réseaux / concessionnaires existants à ce jour lors du phasage et de la réalisation des travaux. Il conviendra de prendre en compte l'existence des réseaux au droit de la parcelle d'étude et aux abords immédiats pour ne pas les endommager. L'Entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires pour ne pas les dégrader lors de la réalisation des fondations projetées du futur bâtiment. Une vigilance particulière devra être apportée également lors du phasage des travaux.

2.2 Contexte géologique et hydrogéologique




Le site étudié se trouve en contexte général de plaine alluviale de l'Isle. D'après la carte géologique au 1/50000 du secteur (feuille n°758 Périgueux Ouest), le contexte géologique au droit du site est caractérisé par les formations suivantes :

- Remblais anthropiques (X) éventuels,
- Alluvions fluviales récentes (Fz), représentées par un ensemble de limons sableux et de sables,
- Calcaires du Coniacien (c4), représentés par des calcaires gréseux, sableux et marneux,



Figure 4 : Extrait de la carte géologique au 1/50000 du secteur

Légende

-  Fz : Alluvions récentes
-  Fw3 : Alluvions de la basse terrasse
-  c4 : Calcaires du Coniacien

Le contexte hydrogéologique est caractérisé par les niveaux aquifères suivants :

- Circulations superficielles contenues au sein des horizons superficiels. Elles se développent à la faveur des conditions météorologiques, elles peuvent être d'intensité très variable et former des poches d'eau en sub-surface,
- La nappe alluviale de l'Isle contenue au sein des Alluvions récentes. Le niveau de cette nappe est en relation directe avec le niveau de l'Isle. Cette nappe est susceptible de pouvoir fluctuer rapidement en fonction des épisodes de crue de la rivière.

2.3 Aléas naturels potentiels au droit du site

L'ensemble des aléas géotechniques potentiellement présents sur site est présenté dans le tableau suivant :

Risque	Type d'aléas	Etat	Commentaires	Source
Cavités	Carrières souterraines	Site non concerné	-	Inventaire des cavités souterraines abandonnées « hors mines » établie par le BRGM
	Carrières à ciel ouvert			
	Cavités naturelles	Site concerné	Les Calcaires du Coniacien sont sujets à des phénomènes de dissolution karstique	Portail de la prévention des risques majeurs (www.georisques.gouv.fr)
Mouvement de terrain	Glissement, chute, éboulement, effondrement, coulée, érosion	Site non concerné	3 arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle pour « mouvements de terrain » émis entre 1999 et 2010 8 arrêtés pour « Inondations et coulées de boue » entre 1982 et 2018	Portail de la prévention des risques majeurs (www.georisques.gouv.fr)
	Retrait-gonflement des argiles	Site concerné	Aléa moyen 8 arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle pour « Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse » émis entre 1991 et 2018	Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux établie par le BRGM (www.georisques.gouv.fr)
Aléa sismique	Séisme	Non concerné	Zone de sismicité 1	Nouveau zonage sismique français (décret N°2010-1254 du 22 octobre 2010) (www.planseisme.fr ; www.georisques.gouv.fr)
Inondations	Inondations par remontée de nappe	Concerné	Site soumis à un plan de prévention (PPRI) en date du 06/02/2018	Cartographie des remontées de nappe établie par le BRGM
	Inondations par crue	Concerné		Cartographie du PPRI
Radon	Potentiel radon	Faible	-	Portail de la prévention des risques majeurs (www.georisques.gouv.fr)

Tableau 3 : Synthèse des aléas géotechniques

▪ Aléa lié au retrait-gonflement des argiles

Les services du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) cartographie la zone d'étude se trouve en limite de zone d'aléa moyen vis-à-vis de l'exposition au phénomène de retrait gonflement des argiles.

La commune de Périgueux est soumise à un plan de prévention vis-à-vis de cet aléa en date du 22/01/2014.

Le concepteur du projet devra se référer au règlement du PPR afin d'intégrer toutes les prescriptions pouvant être applicable à ce dernier.

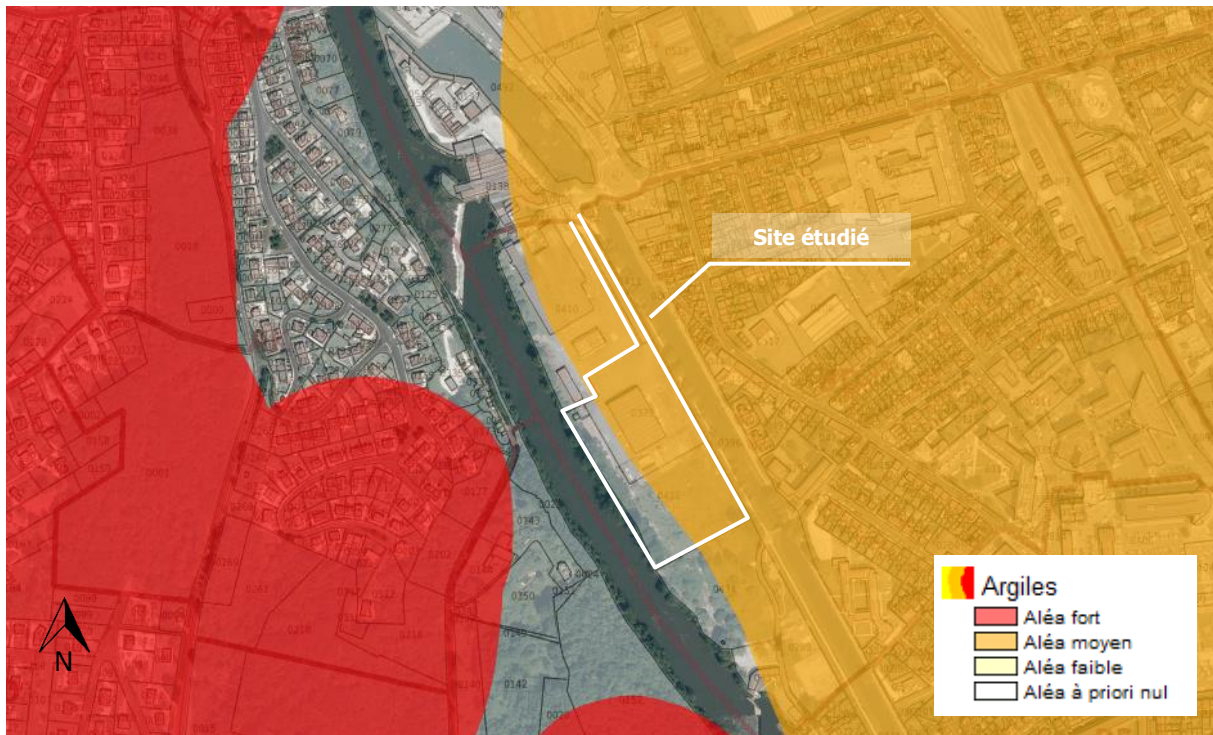


Figure 5 : Exposition vis-à-vis de l'aléa retrait-gonflement des argiles

▪ **Aléa inondation**

La commune de Périgueux est soumise à un plan de prévention vis-à-vis de cet aléa en date du 06/02/2018.

D'après la carte d'aléa du PPRi, le niveau des plus hautes eaux au niveau de la parcelle est compris entre 84,8 et 85,0m NGF environ. Le site se trouvant à une altitude comprise entre 85,3 et 85,9m NGF, celui-ci n'est donc pas considéré comme inondable.

Le site ne semble pas concerné par le zonage réglementaire du PPRi.



Figure 6 : Extrait du zonage réglementaire du PPRi

Cependant, la nappe alluviale de l'Isle étant attendue en connexion hydraulique avec la rivière, nous estimons que le risque de remontée de nappe est important au droit de l'ensemble de la parcelle étudiée.

- **Cavités souterraines**

Les Calcaires du Coniacien sont réputés sujets à un phénomène de karstification.

Les services du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) référencent plusieurs cavités d'origine naturelle correspondant à de tel phénomènes dans le secteur de Périgueux.



Figure 7 : Localisation des cavités naturelles présentent dans le secteur de périgueux

Compte tenu de la présence des Calcaires du Coniacien au droit de la parcelle étudiée, nous considérons le site comme potentiellement sujet à la présence de vide karstique.

3 INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES

3.1 Programme d'investigations

Les investigations géotechniques se sont déroulées du 7 au 10 juin 2022. Ces investigations ont été adaptées par rapport au programme de base de notre proposition (P22-31960) à la suite de la rencontre d'anomalies géologiques lors du chantier.

Le programme qui a été mis en œuvre est le suivant :

Sondage	Type	Prof. [m/TN]	Nb. Essais
SP1	Sondages pressiométriques	10,0	6 essais pressiométriques ⁽¹⁾
SP2		10,0	6 essais pressiométriques ⁽¹⁾
SP3		10,0	6 essais pressiométriques ⁽¹⁾
SP4		10,0	6 essais pressiométriques ⁽¹⁾
SP5		15,0	8 essais pressiométriques ⁽¹⁾
SD1	Sondages destructifs avec enregistrement des paramètres de forage	17,7	-
EE1		2,0	Essai de perméabilité 1-2m
EE2		2,0	Essai de perméabilité 1-2m
EE3		2,0	Essai de perméabilité 1-2m
PZ1		5,0	Sondage équipé en piézomètre crépiné 1-5m
PD1	Pénétrromètre dynamique	Refus à 1,7	-
ST1	Sondages à la tarière	2,0	-

(1) : essais pressiométriques réalisés tous les 1,5m à partir de 1,0m/TN

Tableau 4 : Programme d'investigations géotechniques

Les sondages ont été réalisés depuis le niveau du terrain naturel au moment de notre intervention, les profondeurs sont données par rapport à ce référentiel (en m/TN). Un schéma d'implantation des sondages est fourni en ANNEXE 2.

La cote altimétrique des têtes de sondage a été estimée à partir du plan topographique qui nous a été transmis dans le cadre de l'étude.

3.2 Résultats des investigations

Préambule : Les paragraphes ci-dessous ont pour but d'établir une synthèse de l'ensemble des résultats des investigations. Les valeurs géomécaniques déduites ne constituent pas nécessairement les valeurs caractéristiques à retenir dans le cadre de l'ébauche dimensionnelle des ouvrages géotechniques.

3.2.1 Facies et description lithologique

L'ensemble des investigations géotechniques réalisées dans le cadre du projet, a permis de caractériser les formations géologiques, dont la succession lithologique, de haut en bas, est la suivante :

- **Terre Végétale / Enrobé et couche de forme** : un horizon de terre végétale a été rencontré au droit de l'ensemble de nos sondages ponctuels situés au niveau de la zone en friche sur une épaisseur variable comprise entre 0,2 et 0,5m environ. Il s'agit d'un ensemble limono-sableux riche en matière organique et de couleur brune. Au niveau de la plateforme industrielle actuelle, les sondages ont permis de mettre en évidence la présence d'un enrobé de 5 à 7cm surmontant une couche de forme de 30 à 40cm d'épaisseur environ.
- **C0 – Remblais** : Sous les aménagements de surface, les sondages ponctuels ont mis en évidence la présence de matériaux en remblai représentés par un ensemble de limons argileux à sableux de couleur noir. Bien que non observés lors de notre intervention ces remblais sont susceptibles de contenir des blocs et des débris anthropiques (brique, ferraille, ...). Ces remblais correspondent aux matériaux d'apports utilisés pour la création de la plateforme dans les années 1970. Ils ont été rencontrés jusque vers 1,4 à 3,1m/TN ($\approx 82,5$ à $84,7$ mNGF), des surépaisseurs non observées lors de notre intervention pourront être rencontrées.
- **C1 – Alluvions limono-graveleuses** : Les Alluvions correspondent à un ensemble de matériaux limono-graveleux, riches en graviers et galets. Cette formation a été rencontrée sous les remblais d'aménagement du site (C0) jusque vers 4,5 à 6,4m/TN ($\approx 79,4$ à $80,9$ mNGF). Compte tenu du mode de dépôt de cette formation, des variations d'épaisseur sont attendues d'un point à un autre du site.
- **C2 – Calcaire du Coniacien** : Cette formation constitue le substratum sédimentaire du secteur. Elle est représentée par un calcaire gris compact et résistant. Cette formation a été rencontrée à partir de 4,5 à 6,4m/TN ($\approx 79,4$ à $80,9$ mNGF) lors de notre intervention. En tête, cette formation est susceptible de présenter un faciès fracturé dont les caractéristiques mécaniques peuvent être amoindries. Les sondages SD1 et SP2 ont mis en évidence la présence d'anomalie de compacité que nous traduisons comme résultant d'un phénomène de karstification.

Remarque : la description des terrains traversés et la position des interfaces comportent des imprécisions inhérentes à la méthode de forage destructif. Seul le mode de forage par carottage permet une reconnaissance précise des interfaces.

Le Tableau 5 suivant récapitule les profondeurs, en mNGF, de la base des formations rencontrées au droit des sondages réalisés dans le cadre de cette campagne.

Couche	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SD1	PZ1	EE1	EE2	EE3
C0	83,2	83,9	83,9	84,1	82,5	84,0	84,7	84,1	<83,4	<83,5
C1	79,4	80,9	79,8	79,9	79,6	80,6	<80,6	<83,6	-	-
C2	<75,8	<75,4	<75,5	75,7	<70,6	<67,7	-	-	-	-

Tableau 5 : Profondeurs des sols de formations rencontrées

Remarque : Nous soulignons que les interfaces des formations comportent des incertitudes du fait que ces extrapolations se basent sur des sondages ponctuels.

3.2.2 Anomalies de compacité

Lors de notre intervention, les sondages ponctuels SP2 et SD1 ont permis de mettre en évidence les anomalies de compacité présentées dans le tableau suivant :

Sondage	Profondeur de l'anomalie			Enregistrements des paramètres de forage						Type d'anomalie
	Toit [m/TN]	Base [m/TN]	Epaisseur [m]	Vitesse d'avancement [m/h]		Pression de retenue de l'outil [bar]		Couple de rotation [bar]		
				Etalonnage au vide	Zone d'anomalie	Etalonnage au vide	Zone d'anomalie	Etalonnage au vide	Zone d'anomalie	
SD1	8,1	16,5	8,4	1000 à 1100	Min=800 Max=1500 Moy=1200	7 à 9	Min=2 Max=10 Moy= 7	52	Min=40 Max=52 Moy=42	Fortement décomprimé présence de vide possible
SP2	7,2	8,5	1,3		Min=600 Max=1500 Moy=800		Min=2 Max=8 Moy=5		Min=40 Max=52 Moy=42	Décomprimé

Tableau 6 : Synthèse des anomalies de compacité

L'analyse des paramètres de forage avec l'enregistrement à vide de la machine indique que les anomalies constatées sont :

- SD1 : anomalie fortement décomprimée présentant un état proche de l'étalonnage à vide de la machine. Cette constatation indique la présence de vides possibles sur la hauteur décomprimée ;
- SP2 : anomalie légèrement inférieure à l'étalonnage à vide de la machine, indiquant l'absence de vide franc, mais la présence d'un remplissage très lâche (argile très meuble ?).

Compte tenu du contexte géologique dans lequel s'inscrit le site, nous attribuons l'origine de ces anomalies à la présence d'un phénomène de dissolution karstique se développant au droit du site de manière aléatoire.

Afin de mieux caractériser l'extension et l'importance de ces anomalies, la réalisation d'une campagne d'investigations complémentaires par méthodes géophysiques pourrait être envisagée.

3.2.3 Paramètres géomécaniques

Les sondages pressiométriques réalisés permettent de caractériser mécaniquement les formations identifiées précédemment.

Horizon	Nb d'essai	Pression Limite PI* [MPa]			Pression fluage Pf [MPa]			Module pressiométrique E _M [MPa]			Résistance de pointe q _d [MPa]		
		Min	Max	Moy	Min	Max	Moy	Min	Max	Moy	Min	Max	Moy
C0 - Remblais	5	1,40	2,20	1,75	1,08	1,65	1,25	10,6	11,6	11,5	5,0	11,0	7,0
C1 – Alluvions	10	0,47	2,20	1,16	0,27	1,92	0,83	5,2	14,7	8,6	-	-	-
C2 - Calcaire	18	0,55	3,00	2,61	0,38	3,00	2,44	4,9	99,5	29,1	-	-	-

Tableau 7 : Résultats des sondages pressiométriques

Remarque : les valeurs moyennes des PI* et Pf correspondent à des moyennes géométriques et celles des E_M à des moyennes harmoniques.

Ces valeurs caractérisent des terrains :

- **C0 – Remblais** : dont les caractéristiques mécaniques sont globalement moyennes mais susceptibles d’être hétérogènes. Ponctuellement de faibles caractéristiques mécaniques sont attendues au droit des horizons les plus argileux ;
- **C1 – Alluvions** : dont les caractéristiques mécaniques sont hétérogènes de faibles à moyennes. Notons que les modules pressiométriques mesurés au sein de cette formation restent relativement modestes (rapport Em/PI faible) et témoignent d’un comportement relativement sableux.
- **C2 – Calcaire** : dont les caractéristiques mécaniques sont très bonnes et témoignent d’une formation très résistante. En tête (1^{er} mètre) cette formation présente des caractéristiques mécaniques amoindries.

3.2.4 Hydrogéologie

▪ Niveau d’eau

Un piézomètre a été mis en place lors de notre intervention.

Ce piézomètre a permis de mettre en évidence la présence d’un niveau d’eau autour de 2,1m/TN ($\approx 83,5\text{mNGF}$) au moment de notre intervention.

Notons cependant que ce niveau d’eau n’est pas stabilisé et est susceptible de pouvoir fluctuer.

Le suivi piézométrique actuellement en cours permettra de statuer sur ces fluctuations.

▪ Perméabilité

Trois essais de perméabilité de type Nasberg ont été effectués au droit des sondages destructifs EE1 à EE3. Les résultats de ces essais sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Nom du sondage	Date	Faciès concerné	Profondeur de l’essai (m/TN)	Perméabilité m/s
EE1	07/06/2022	C0 - Remblais	1-2m	$1,1 \cdot 10^{-6}$
EE2	07/06/2022	C0 - Remblais	1-2m	$8,5 \cdot 10^{-7}$
EE3	07/06/2022	C0 - Remblais	1-2m	$4,7 \cdot 10^{-7}$

Tableau 8 : Résultats des essais de perméabilité

Les coefficients de perméabilités locaux obtenus sont voisins de $k = 1,1 \cdot 10^{-6}$ à $2,5 \cdot 10^{-7}$ m/s (<1 à 4mm/h).

Remarque : nous rappelons qu’il s’agit d’essais ponctuels mesurant la perméabilité en petit (au sein du sondage). La perméabilité en grand du massif de sol peut présenter des valeurs différentes. Elle peut être mesurée au moyen d’un essai de pompage.

3.2.5 Essais en laboratoire

Les essais d'identification des sols en laboratoires sont réalisés sur des échantillons remaniés prélevés au sein des sondages à la tarière.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Echantillon			Paramètres de nature					Paramètres d'état	Classe GTR	
Formation	Nom	Prof. (m)	Granulométrie Passant					Argilosité		W %
			50mm	25mm	5mm	2mm	80µm			
C0 - Remblais	ST1	1,0 1,5	100%	88%	62%	49%	21%	Ip : 13 Wp : 26%	10,1	B ₆

Tableau 9 : Classification GTR des sols

L'identification GTR menée sur les matériaux représentatifs des remblais (C0) classe les matériaux du site dans la catégorie B₆ (sols sablo-argileux).

Du fait de leur argilosité, ces matériaux sont attendus sensibles à l'eau.

4 PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION (G1 PGC)

4.1 Analyse des aléas géotechniques et de la Zone d'Influence Géotechnique (ZIG)

L'étude de site ainsi que les investigations géotechniques ont permis d'identifier un certain nombre de contraintes déterminantes dans le choix des méthodes d'exécution :

- La démolition future des constructions existantes au droit du site pourra générer des surépaisseurs locales de remblais ou la présence de « points durs », notamment du mode de fondation de ces ouvrages et de leurs profondeurs d'ancrage,
- Le site étudié possède une sensibilité moyenne vis-à-vis des problématiques de retrait-gonflement des argiles d'après la cartographie établie par les services du BRGM ;
- Un horizon de terre végétale d'épaisseur hétérogène et relativement importante a été constatée au droit de la zone en friche (0,2 à 0,5m au droit de nos sondages) ;
- Des remblais (C0) limono-argileux, potentiellement graveleux, noirs, ont été rencontrés sur des épaisseurs très hétérogènes au droit du site industriel actuel. La présence de blocs, et de débris anthropiques est possible au niveau de ces matériaux ;
- Les Alluvions de l'Isle (C1), limono-graveleuses sont présentes sur des épaisseurs hétérogènes pouvant atteindre 4,5 à 6,4m/TN. Elles présentent des caractéristiques mécaniques hétérogènes parfois faibles. Cette formation pourra être la source de phénomène de tassement ;
- Les Alluvions de l'Isle (C1), sont attendues sensibles à l'eau du fait de la présence d'une fraction fine (chute de portance en cas d'humidification) ;
- Le Calcaire du Coniacien (C2), rencontré à partir de 4,5 à 6,4m/TN, présente de bonnes caractéristiques mécaniques indiquant une formation très résistante ;
- Le Calcaire du Coniacien (C2) est potentiellement sujet à des phénomènes de dissolutions karstiques (voir sondages SP2 et SD1). L'extension de ces karsts et leur répartition au niveau du site est aléatoire et pourrait s'étendre au droit de zone non investiguées par nos sondages ;
- Un niveau de nappe, correspondant à la nappe alluviale de l'Isle, est attendue à faible profondeur au droit de l'ensemble du site étudié. Le niveau de cette nappe est susceptible de pouvoir fluctuer en fonction des épisodes de crue de la rivière ;
- Compte tenu de l'histoire du site et de la présence d'une activité industrielle, la présence d'une pollution au niveau du site ne peut pas être totalement écartée. La réalisation d'une mission environnementale spécifique est recommandée ;
- Des réseaux enterrés sont présents en bordure de parcelle d'après les réponses des concessionnaires (DICT). Nous rappelons qu'il est important de prendre en compte la présence de ces réseaux dans la conception de l'ouvrage (géométrie, distance, profondeur, implantation et calepinage des fondations...).

En fonction des différents risques énoncés, des adaptations des ouvrages géotechniques sont pris en compte dans la conception du projet, à ce stade de l'étude et en fonction des informations en notre possession à ce jour.

Toutes modifications du projet et renseignements sur les incertitudes restantes aura un impact sur nos conclusions géotechniques.

4.2 Système de fondation des ouvrages

Les caractéristiques géométriques des bâtiments et leurs descentes de charges ne sont pas encore connues avec précision à ce stade de conception du projet.

- Bâtiments d'habitation collectifs R+3 et R+4 :

D'après les informations portées à notre connaissance, aucun niveau de sous-sol n'est prévu au droit de ces bâtiments. Ainsi, nous considérons que le niveau bas de ces ouvrages sera assis au sein des Remblais (C0) dont les caractéristiques mécaniques et l'épaisseur sont attendus hétérogènes.

Les sondages ont également permis de mettre en évidence la présence de matériaux alluvionnaires (C1) au droit de l'ensemble du site jusqu'à des profondeurs pouvant atteindre 4,5 à 6,4m/TN. Les caractéristiques mécaniques de ces matériaux sont également hétérogènes et la formation est attendue comme pouvant être la source de tassement.

Dans ces conditions, nous recommandons de prévoir de fonder les ouvrages par l'intermédiaire d'un système de fondations profondes par pieux ancrés au sein du Calcaire du Coniacien (C2).

Notons que les sondages SP2 et SD1 ont mis en évidence des anomalies de compacité que nous interprétons comme correspondant à un phénomène de dissolution karstique. Les fondations profondes devront être poursuivies au-delà de ces horizons karstiques.

- Maisons individuelles :

D'après les informations portées à notre connaissance, aucun niveau de sous-sol n'est prévu au droit des maisons individuelles. Ainsi, nous considérons que le niveau bas de ces ouvrages sera assis au sein des Remblais (C0) dont les caractéristiques mécaniques et l'épaisseur sont attendus hétérogènes.

Compte tenu des faibles descentes de charges attendues au niveau de ces ouvrages et de la présence possible d'horizons karstiques, nous recommandons de prévoir de fonder ces ouvrages par l'intermédiaire de fondations profondes de type micropieux (ancrés au sein du Calcaire du Coniacien hors horizons karstiques).

Une optimisation du mode de fondation vers une solution de radier général, voire de semelles filantes ancrées au sein des remblais (C0) nécessiterait une reconnaissance préalable des anomalies karstiques et une caractérisation plus fine de la nature des remblais (C0). Cette reconnaissance pourra être réalisée soit par sondage (prévoir 1 sondage par ouvrage au minimum) soit par méthode géophysique.

4.3 Niveau bas des ouvrages

Compte tenu de la présence de remblais (C0) hétérogènes en terme d'épaisseur et de caractéristiques mécaniques, et compte tenu de l'aléa de dissolution karstique, nous recommandons de prévoir de traiter le niveau bas des ouvrages par l'intermédiaire de dalles portées par le système de fondation des ouvrages.

4.4 Adaptation vis-à-vis de l'aléa retrait-gonflement des argiles

D'après la cartographie établie par les services du BRGM, le site se place en zone d'aléa moyen vis-à-vis du risque de mouvement différentiel lié au phénomène de retrait-gonflement des argiles.

Dans l'éventualité d'un site sensible, les dispositions suivantes pourront être mises en œuvre :

- Proscrire toute plantation d'arbre ou d'arbuste à une distance de la construction inférieure à 1,5x leur hauteur à maturité ;
- Procéder à la coupe et au dessouchage des arbres déjà présents et situés à une distance inférieure à 1,5x leur hauteur des bâtiments projetés. Ces opérations de coupes et de dessouchages devront avoir lieu au minimum 1 an avant le début de la construction des nouveaux bâtiments de manière à permettre un rééquilibrage de l'état hydrique des sols ;
- Mise en place de protection périphérique étanche afin de limiter les variations hydriques à proximité des fondations.
- Dans le cas où les eaux pluviales seraient gérées à la parcelle, tout système d'infiltration (puits, noues, ...) devra être situé à une distance minimale de 15m des bâtiments ;

Remarque : L'action néfaste du système racinaire peut également être contrer avec la mise en place d'écrans racines installés entre les ouvrages et les arbres à conserver.

4.5 Gestion des eaux pluviales

Les mesures de perméabilité réalisées lors de notre intervention, ont permis de mettre en évidence une perméabilité faible comprise entre **$1,1 \cdot 10^{-6}$ à $2,5 \cdot 10^{-7}$ m/s** (<1 à 4mm/h), au sein des Remblais (C0).

Les investigations réalisées ont permis de montrer que :

1. Les sols présents au droit du site sont de nature limono-sableuse à argileuse (C0) ;
2. Un niveau de nappe correspondant à la nappe alluviale de l'Isle est attendu à faible profondeur au droit de l'ensemble du site. De plus ce niveau est susceptible de pouvoir remonter à l'occasion des crues de la rivière ;

Compte tenu de l'ensemble de ces éléments, il apparait que les terrains présents au droit du site sont peu favorables à une solution de gestion des eaux pluviales par infiltration à la parcelle.

L'analyse détaillée de ces essais de perméabilité sera présentée dans une note hydrogéologique spécifique.

4.6 Voirie

Le projet prévoit l'aménagement de voies de circulation, afin de permettre la desserte des différents bâtiments et zones de stationnement.

L'arase terrassement des zones de voirie sera constituée en grande majorité par les remblais (C0) de nature limono-sableuses à argileuses.

Les essais en laboratoire ont permis de mettre en évidence que les remblais (C0) appartiennent à la classe GTR B₆. Cependant, compte tenu du caractère hétérogène de ces matériaux, une classe GTR A₁, A₂ ou B₅ pourra également être rencontrée.

Ces matériaux sont attendus sensibles à l'eau (chute de portance possibles en cas d'état hydrique élevé), mais de portance correcte à leur teneur en eau naturelle.

Dans ces conditions, la réalisation d'une couche de forme en matériaux d'apports granulaires insensibles à l'eau (de type sol D21 ou GNT 0/60mm ou équivalent) sera nécessaire afin d'assoir la structure de chaussée sur un support homogène et suffisamment portant.

Nous recommandons également de prévoir l'utilisation d'une structure de chaussée possédant un comportement souple.

5 ANALYSE ET RECOMMANDATIONS GEOTECHNIQUES (G2 AVP)

5.1 Préambule

A ce stade du projet, notre rapport présente une ébauche dimensionnelle des fondations établie sur la base :

- Des vues en plan et élévations du dossier de permis de construire ;
- D'hypothèses sur les descentes de charges ;
- De tolérances usuelles de déformation.

Les éléments fournis ci-après (hypothèses géotechniques, résistance des sols de fondation, estimation des tassements, ...) permettent une première validation des solutions proposées.

Le BET du projet pourra utiliser ces premiers éléments pour vérifier la faisabilité des solutions de fondation proposées lorsque les descentes de charges seront disponibles.

La justification des ouvrages géotechniques devra être menée lors d'une mission G2 PRO qui nécessitera la fourniture préalable des plans de structures et des descentes de charge établis par le bureau d'études.

5.2 Normes et règlements

Pour la réalisation de cette étude, les règlements et normes suivants ont été utilisés :

- NF EN 1997-1, Eurocode 7 - Calcul géotechnique – Partie 1 : Règles générales ;
- NF EN 1997-1/NA, Eurocode 7 - Calcul géotechnique – Partie 1 : Règles générales – Annexe Nationale ;
- NF P 94-261 : Justifications des ouvrages géotechniques – fondations superficielles ;
- NF P 94-262 : Justifications des ouvrages géotechniques – fondations profondes ;
- NF DTU 13.3 : Travaux de dallages - Conception, calcul et exécution.

5.3 Modèle géotechnique de calcul

Les paramètres de sol fournis à ce stade de l'étude sont dépendants de l'état de connaissance géotechnique du site au moment de l'étude. Ces paramètres pourront éventuellement faire l'objet d'adaptations par le géotechnicien du projet en fonction d'informations et de résultats d'investigations complémentaires qui pourraient survenir aux différentes phases des études géotechniques.

A ce niveau de connaissance géotechnique du site, nous retenons le modèle géologique et les hypothèses géotechniques suivants :

Formation	Classe de Sol	Toit [m/TN]	Base [m/TN]	P _{lk} * [MPa]	P _{fk} * [MPa]	E _{Mk} [MPa]	α	γ [kN/m ³]
C0 – Remblais	Argiles et limons	0	3,1	1,20 ⁽¹⁾	0,70 ⁽¹⁾	7,6 ⁽¹⁾	1/3	18
C1 – Alluvions	Sols intermédiaires	3,1	6,4	0,86 ⁽²⁾	0,58 ⁽²⁾	8,0	1/2	18
C2 – Calcaire	Roche	6,4	>15	2,30 ⁽²⁾	2,08 ⁽²⁾	30	2/3	23

(1) : valeur volontairement limitée au stade AVP compte tenu des résultats du sondage SP5
 (2) : valeur moyenne -1/2 écart type

Tableau 10 : Modèle géotechnique de calcul

5.4 Etude du mode de fondation

5.4.1 Mode de fondation possible et horizon porteur

Au vu du contexte géotechnique du site, et notamment de la présence avérée d'un phénomène de dissolution karstique au droit de certains sondage, nous recommandons de prévoir de fonder les ouvrages par l'intermédiaire de :

- Bâtiments collectifs R+3 à R+4 : fondations profondes par pieux ancrés au sein du Calcaire du Coniacien (C2) rencontré à partir de 4,5 à 6,4m/TN ($\approx 79,4$ à $80,9$ mNGF) et au-delà des horizons karstiques éventuels ;
- Maisons individuelles : fondations profondes par micropieux ancrés au sein du Calcaire du Coniacien (C2) rencontré à partir de 4,5 à 6,4m/TN ($\approx 79,4$ à $80,9$ mNGF) et au-delà des horizons karstiques éventuels. Le système de fondation pourra éventuellement être optimisé vers une solution de fondation superficielle (radier, voire semelles filantes) après recherche d'anomalie karstique au droit des ouvrages (sondages complémentaires et/ou prospection géophysique) et caractérisation de la nature des remblais (essais en laboratoire et fouilles à la pelle) ;

Tout ancrage des fondations au sein d'horizons karstiques, matériaux remaniés par les engins de chantier, horizons de terre végétale, horizons argileux, vasards ou tourbeux sera à proscrire.

5.4.2 Type de fondation

Compte-tenu du contexte géotechnique du site, l'utilisation d'un matériel de type tarière creuse pour la réalisation des pieux des bâtiments collectifs paraît envisageable. Cependant, la présence d'horizons calcaires résistants au sein du Calcaire du Coniacien (C2) pourra être la source de ralentissements importants. Le franchissement des horizons karstiques, avec vide franc ou remplissage argileux très lâche, pourra nécessiter la mise en place d'un tubage.

Pour les maisons individuelles, l'utilisation de micropieux pourra également être envisagée.

Les pieux intercepteront le toit de la nappe.

L'outil de forage devra s'adapter aux contraintes de site.

Type de pieux	Classe	Catégorie	Abréviation	Norme de référence
Foré tarière creuse	2	6	FTC/FTCD	NF EN 1536
Micropieux type II	1 bis	18	M2	NF EN 14199

Tableau 11 : Catégorie des Fondations profondes - NF P 94-262

Nota : les pieux pourront également être conçus sur la base d'un cahier des charges particulier agréé conformément à la norme NF P 94-262.

5.4.3 Ebauche dimensionnelle des fondations

▪ Hypothèses de calcul des pieux

La capacité portante des fondations profondes est déterminée conformément à la norme NF P 94-262 (EC7) et selon la méthode de calcul pressiométrique – Modèle Terrain.

Selon l'annexe nationale à l'EC7-1, l'approche de calcul 2 a été adoptée dans le cadre de l'étude. Elle utilise la combinaison des facteurs partiels suivants pour les situations permanentes et transitoires : A1 '+' M1 '+' R2.

A ce stade de l'étude, et pour le type de pieu proposé, nous envisageons les valeurs géotechniques suivantes :

Pieux forés à la tarière creuse :

Formation	Base des couches [m/TN]	Frottement latéral					Terme de pointe	
		Courbe	$\alpha_{\text{pieu-sol}}$	$P_{l \text{ moy}}$ [MPa]	f_{sol} [kPa]	$q_{s ; i}$ [kPa]	P_{le}^* [MPa]	k_p
C0 - Remblais	3,1m ($\approx 82,5\text{m NGF}$)	Frottement négligé sur la hauteur de cette horizon					Interdit	
C1 - Alluvions	6,4m ($\approx 79,4\text{m NGF}$)	Q1	1,5	0,86	40	61		
C2 – Calcaire	>15m	Q4	1,6	2,30	98	157	2,30	1,6

Tableau 12 : Paramètres de dimensionnement des pieux selon NF P 94-262

Micropieux :

Formation	Base des couches [m/TN]	Frottement latéral					Terme de pointe	
		Courbe	$\alpha_{\text{pieu-sol}}$	$P_{l \text{ moy}}$ [MPa]	f_{sol} [kPa]	$q_{s ; i}$ [kPa]	P_{le}^* [MPa]	k_p
C0 - Remblais	3,1m ($\approx 82,5\text{m NGF}$)	Frottement négligé sur la hauteur de cette horizon					Interdit	
C1 - Alluvions	6,4m ($\approx 79,4\text{m NGF}$)	Q1	1,1	0,86	40	45		
C2 – Calcaire	>15m	Q4	1,5	2,30	98	147		

Tableau 13 : Paramètres de dimensionnement des micropieux selon NF P 94-262

Remarque : Nous avons considéré une plateforme de travail des pieux correspondant au niveau du terrain naturel actuel. Néanmoins, Les contraintes d'encombrement du chantier pourront amener à revoir la cote de la plateforme au niveau différent.

▪ Calcul de la capacité portante des pieux

Selon cette première approche, nous proposons les exemples suivants de calcul des valeurs caractéristiques de portance d'un élément de fondation profonde :

Hypothèses géométriques		Mobilisation du terrain aux ELS		Mobilisation du terrain aux ELU		Béton
		Combinaisons quasi-permanente	Combinaisons caractéristiques	Situations durables et transitoires	Situations accidentelles	
Diam. [m]	Prof. [m/PFT]	$R_{c;d}$ [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$R_{c;r;d}$ [kN]	$R_{c ; d}$ [kN]	$\sigma_{\text{ELS-caract}}$ [MPa]
Pieux						
0,42	10,0	692	846	1094	1203	6,1
0,52	10,0	911	1114	1462	1608	5,2
0,62	10,0	1151	1406	1872	2059	4,7
Micropieux						
0,10	10,0	62	75	88	97	-
0,15	10,0	92	113	132	145	-
0,20	10,0	123	151	176	194	-

Tableau 14 : Capacité portante des pieux

Remarque : le prédimensionnement proposé ne tient pas compte de la présence possible d'horizon karstique. Nous recommandons de négliger totalement le frottement sur la hauteur

des anomalies karstiques éventuellement rencontrées et de prolonger la longueur en conséquence.

5.4.4 Sujétions d'exécution des fondations profondes

La méthodologie d'exécution est de la responsabilité de l'entreprise. Elle devra notamment permettre d'atteindre les profondeurs requises et garantir l'absence de désordres dans les infrastructures et/ou ouvrages existants mitoyens. On tiendra compte en particulier des points suivants :

- De la sensibilité des ouvrages et infrastructures existants (réseaux enterrés, ...) aux vibrations et aux déformations,
- De la présence probable de blocs et/ou bancs de grès indurés au sein des Alluvions (C1),
- De la présence de la nappe,
- De la présence possible d'anomalies karstiques.

L'exécution des fondations profondes devra être conforme à la norme NF P 94-262 et devra respecter les recommandations suivantes :

- L'entreprise mettra en œuvre les matériels adaptés lui permettant d'atteindre les profondeurs minimales requises,
- L'enregistrement numérique des paramètres de forages et de bétonnage est obligatoire pour les pieux du projet,
- La classe d'agressivité des bétons constitutifs des fondations devra être définie au moyen d'essais en laboratoire dans les phases ultérieures de la conception du projet (mission G2PRO). A défaut l'utilisation d'un béton de classe minimale XA2 est recommandée,
- Les pieux pourront faire l'objet d'un contrôle renforcé d'exécution,
- L'entreprise réalisera des essais de contrôle qualité après l'exécution des pieux (essais sur éprouvettes cylindrique, mesures par impédance mécanique ou transparence sonique, ...).

Les techniques mises en œuvre devront avoir l'aval du bureau de contrôle et/ou d'un géotechnicien dans le cadre d'une mission G4.

5.5 Niveau bas

Compte tenu de la présence de remblais (C0) hétérogènes en terme d'épaisseur et de caractéristiques mécaniques, et compte tenu de l'aléa de dissolution karstique, nous recommandons de prévoir de traiter le niveau bas des ouvrages par l'intermédiaire de dalles portées par le système de fondation des ouvrages.

5.6 Terrassements

A ce stade du projet, aucun niveau de sous-sol est prévu au niveau des ouvrages.

Les opérations de terrassement seront donc limitées à un simple décapage de surface de la terre végétale et des revêtements existants (enrobé et couche de forme).

Ce décapage pourra être réalisé à l'aide d'engins courant de moyenne puissance.

Des vestiges de fondation pourront éventuellement être rencontrés au droit du bâtiment actuel après sa démolition. Ces vestiges de fondation devront être purgés afin de ne pas

créer de point dure sous les ouvrages projetés. Cette purge pourra nécessiter l'utilisation d'outils spécifiques (BRH).

Le décapage des enrobés pourra nécessiter l'utilisation d'engins spécifiques (raboteuse).

5.7 Voiries

5.7.1 Partie supérieure des terrassements (PST) et classe d'arase

Après décapage de la terre végétale, les terrains constitutifs de la PST au droit des zones de voirie seront représentés majoritairement par les remblais (C0).

Il s'agit de matériaux limono-sableux à argileux dont la portance est attendue moyenne à faible.

Compte tenu du contexte géotechnique et hydrogéologique, de la nature des matériaux d'assise observés en sondage, la PST est attendue de catégorie PST2 – AR1.

En cas de mauvaises conditions météorologiques au moment des travaux, cette classe de PST pourra chuter en PST n°1-AR1 à l'état hydrique « h ».

Dans ces conditions, des travaux préparatoires de la PST (purge/substitution ou cloutage) pourraient être nécessaires afin de garantir une qualité suffisante pour la mise en œuvre de la couche de forme.

L'état hydrique des terrains devra donc être vérifié avant tout démarrage du chantier et pendant son exécution. A ce sujet, nous conseillons la réalisation des travaux en période favorable (de mai à octobre).

5.7.2 Couche de forme

Afin d'obtenir une classe de plateforme PF2 dans le cas d'une catégorie de PST n°2 - AR1, il conviendra de réaliser une couche de forme en matériaux d'apport insensible à l'eau (ex : grave alluvionnaire propre de classe D21) sur 50 cm ou sur 40 cm avec mise en œuvre d'un géotextile.

Un contrôle de la déformabilité de la couche de forme doit être effectué au moment de l'exécution des travaux, afin d'obtenir au minimum les exigences d'une plateforme de classe PF2.

Les contrôles devront être réalisés à l'aide d'essai de portance à la plaque ou dynaplaque.

Une portance minimale de 50 MPa en EV2 dans le cadre d'une PF2 est nécessaire, avec un rapport $k \leq 2,2$.

Remarques : L'épaisseur de la couche de forme devra être confirmée vis-à-vis de la sensibilité au gel par le bureau d'étude VRD.

5.7.3 Structure de chaussée

Les éléments suivants constituent une aide décisionnelle au choix des structures à mettre en place, en tenant compte du contexte géotechnique.

La mise en place d'un simple enduit superficiel ou d'un BBSG (suivant le degré de finition désiré) à même la couche de forme pourra être suffisant en cas de circulation VL uniquement.

En cas de circulation de poids lourds (PL) même ponctuelle, nous recommandons d'orienter le choix vers une solution de structure de chaussée souple ou bitumineuse épaisse.

A titre d'exemple nous proposons les pré-dimensionnements suivants pour un trafic poids lourds occasionnel (TC0₂₀) :

Type de structure	GB3/GB3	GNT/GNT
Couche de roulement	BB, ep. 6cm	BB, ep. 6cm
Couche de base	GB3, ep. 8cm	GNT, ep. 11cm
Couche de fondation		GNT, ep. 25cm
Plateforme	PF2 (min 50MPa)	
<i>BB : béton bitumineux</i> <i>GB : grave bitume</i> <i>GNT : grave non traitée</i>		

Tableau 15 : Exemples de structures de chaussée

Il s'agit ici d'exemples de structure fournis à titre indicatif, afin de constituer une aide décisionnelle au Maître d'Ouvrage et à son équipe de conception.

Le dimensionnement final des structures de chaussée relève du rôle d'un BET VRD.

5.8 Incertitudes géotechniques résiduelles

Plusieurs incertitudes géotechniques sont présentes à ce stade de conception du projet. Ce chapitre a pour but de renseigner sur les différents points énoncés préalablement dans ce rapport :

- **Surépaisseur de remblai (C0) :** Les sondages ont permis de mettre en évidence la présence de remblais (C0) présentant des caractéristiques mécaniques faibles à moyennes, sur une épaisseur très variable d'un point à un autre du site. Des surépaisseurs non localisées et non mises en évidence par nos sondages ponctuels restent possibles. Une caractérisation plus fine de la nature de ces matériaux pourra être nécessaire dans le cas où il serait envisager l'optimisation du mode de fondation des villas (fouilles à la pelle et essais en laboratoire) ;
- **Anomalies karstiques dans le Calcaire du Coniacien (C2) :** les sondages SP2 et SD1 ont mis en évidence la présence d'anomalies karstiques plus ou moins importantes à différentes profondeurs. La répartition de ces anomalies, leur importance et leur extension sont très aléatoire. La présence d'anomalies non mises en évidence par nos sondages ponctuelles est fortement probable. La réalisation d'investigations complémentaires (sondages et/ou auscultation géophysique) est fortement conseillée afin de circonscrire le risque de sur profondeur de pieux, voire d'optimiser le mode de fondation de certains ouvrages ;
- **Agressivité des sols et de l'eau vis-à-vis des bétons :** à ce stade de notre étude, aucune mesure d'agressivité de l'eau ou des sols vis-à-vis du béton n'a été réalisée. Nous recommandons fortement de procéder à la réalisation d'essais en laboratoire afin de statuer sur la classe d'agressivité chimique des sols ;
- **Niveau piézométrique :** lors de notre intervention un niveau d'eau a été observé autour de 3,1m/TN en PZ1. Ce niveau d'eau est potentiellement non stabilisé et est susceptible de pouvoir fluctuer. Le suivi piézométrique (lancement en automne) permettra de statuer sur ce point ;
- **Descente de charges des ouvrages :** à ce stade de notre étude, les descentes de charges des ouvrages ne sont pas connues. Les exemples de dimensionnement fournis dans le présent rapport ont été établie sur la base de notre expérience sur des ouvrages similaires. Suivant les spécificités propres à chaque projet, il est possible que des ajustements soient nécessaires. Le dimensionnement précis des

fondations devra être étudié dans les phases ultérieures de conception du projet à l'occasion d'une mission G2PRO.

L'analyse détaillée et le dimensionnement de l'ensemble des ouvrages devront être étudiés de manière spécifique dans le respect de l'enchaînement des missions géotechniques tel que définie par la norme NF P 94-500 de novembre 2013.

L'Ingénieur chargé de l'étude
Florent LABAT

ANNEXES

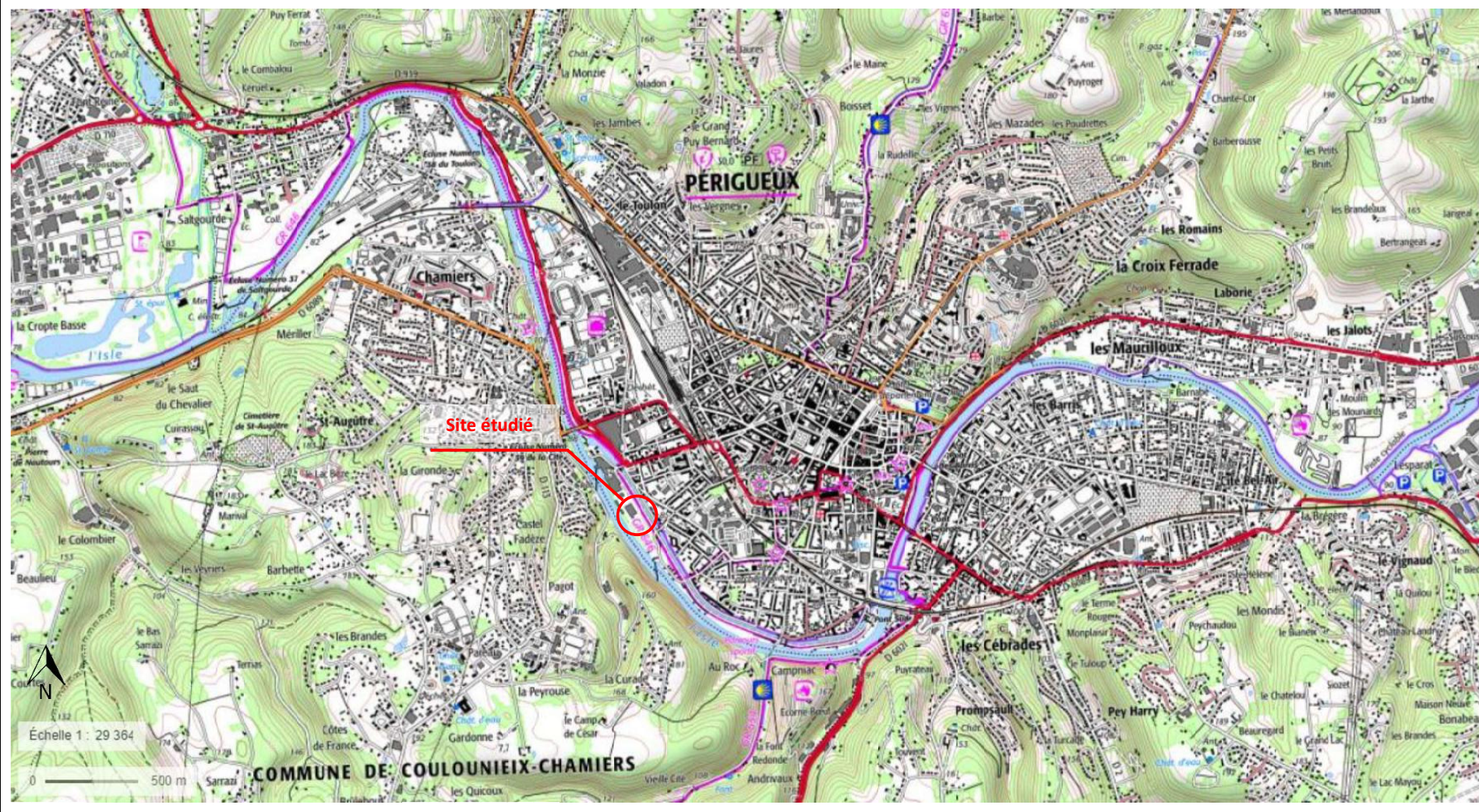
- ANNEXE 1 PLAN DE LOCALISATION**
- ANNEXE 2 PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES**
- ANNEXE 3 COUPES ET ENREGISTREMENTS DES SONDAGES**
- ANNEXE 4 RESULTATS DES ESSAIS DE PERMEABILITE**
- ANNEXE 5 RESULTATS DES ESSAIS EN LABORATOIRE**
- ANNEXE 6 CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES**

ANNEXE 1 Plan de localisation

Etablie par :
F. LABAT

Réf. C22-17140

Date : 02/06/2022



ANNEXE 2 **Plan d'implantation des investigations géotechniques**

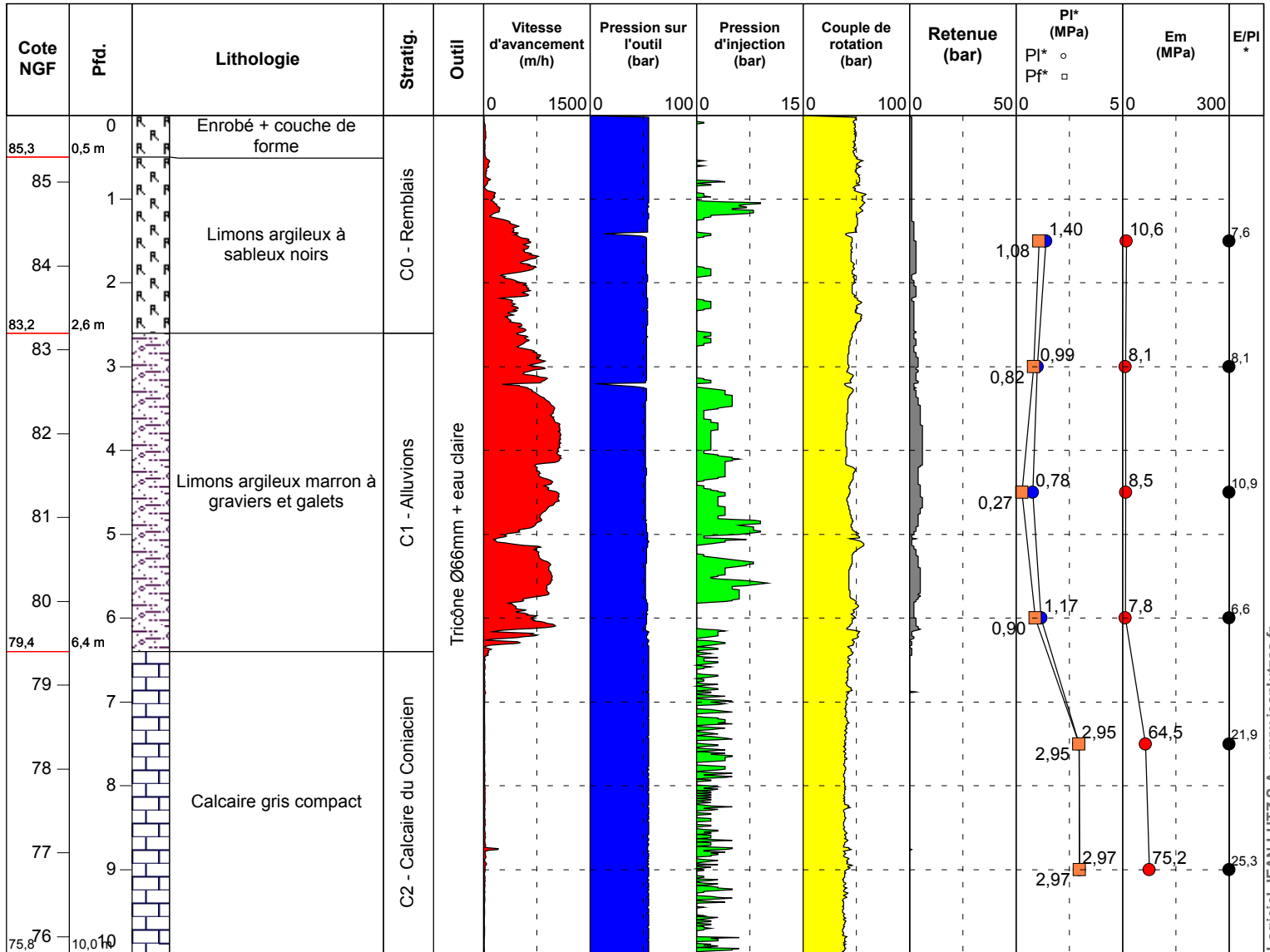
Etablie par :
F. LABAT

Réf. C22-17140

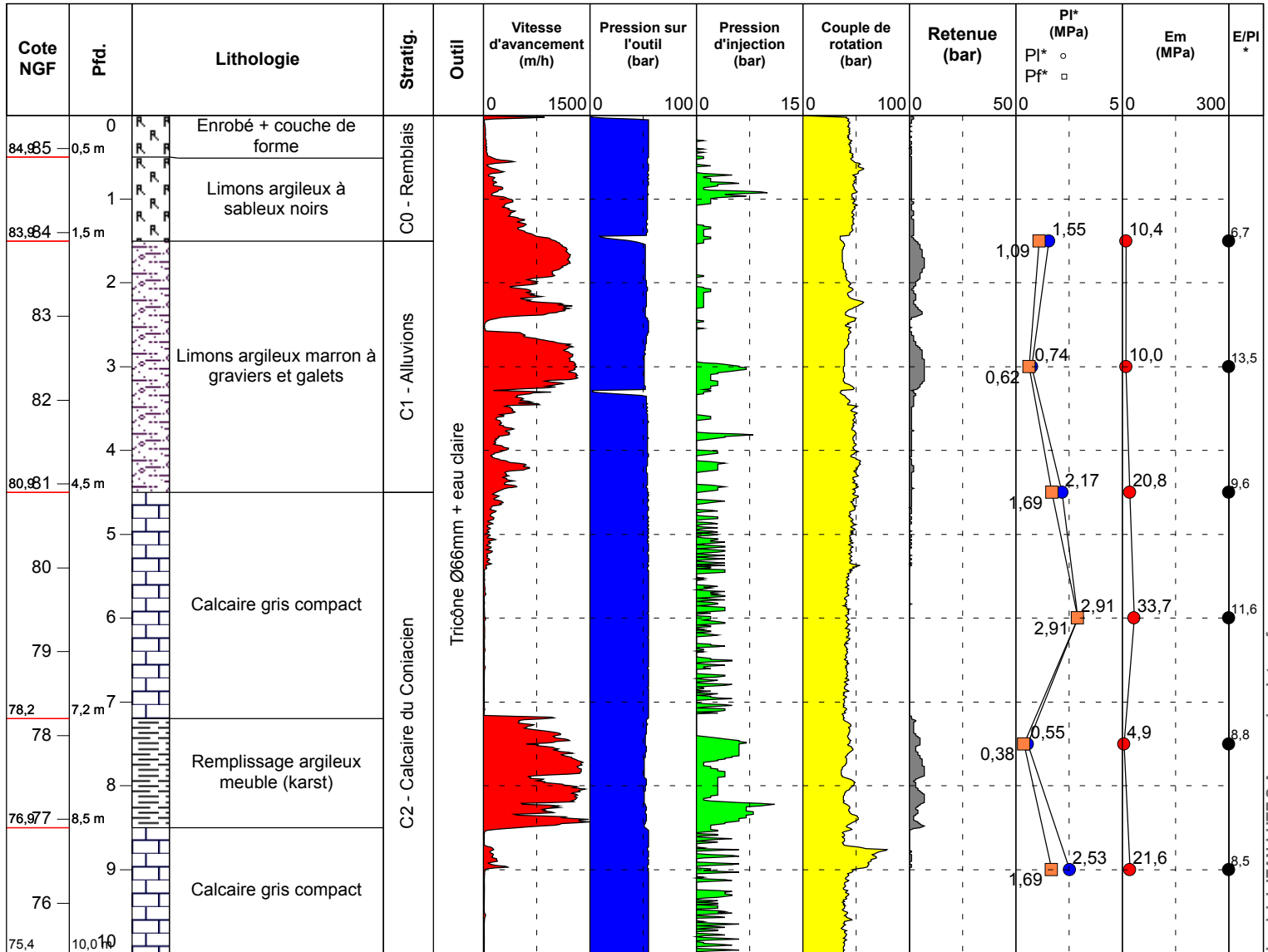
Date : 02/06/2022



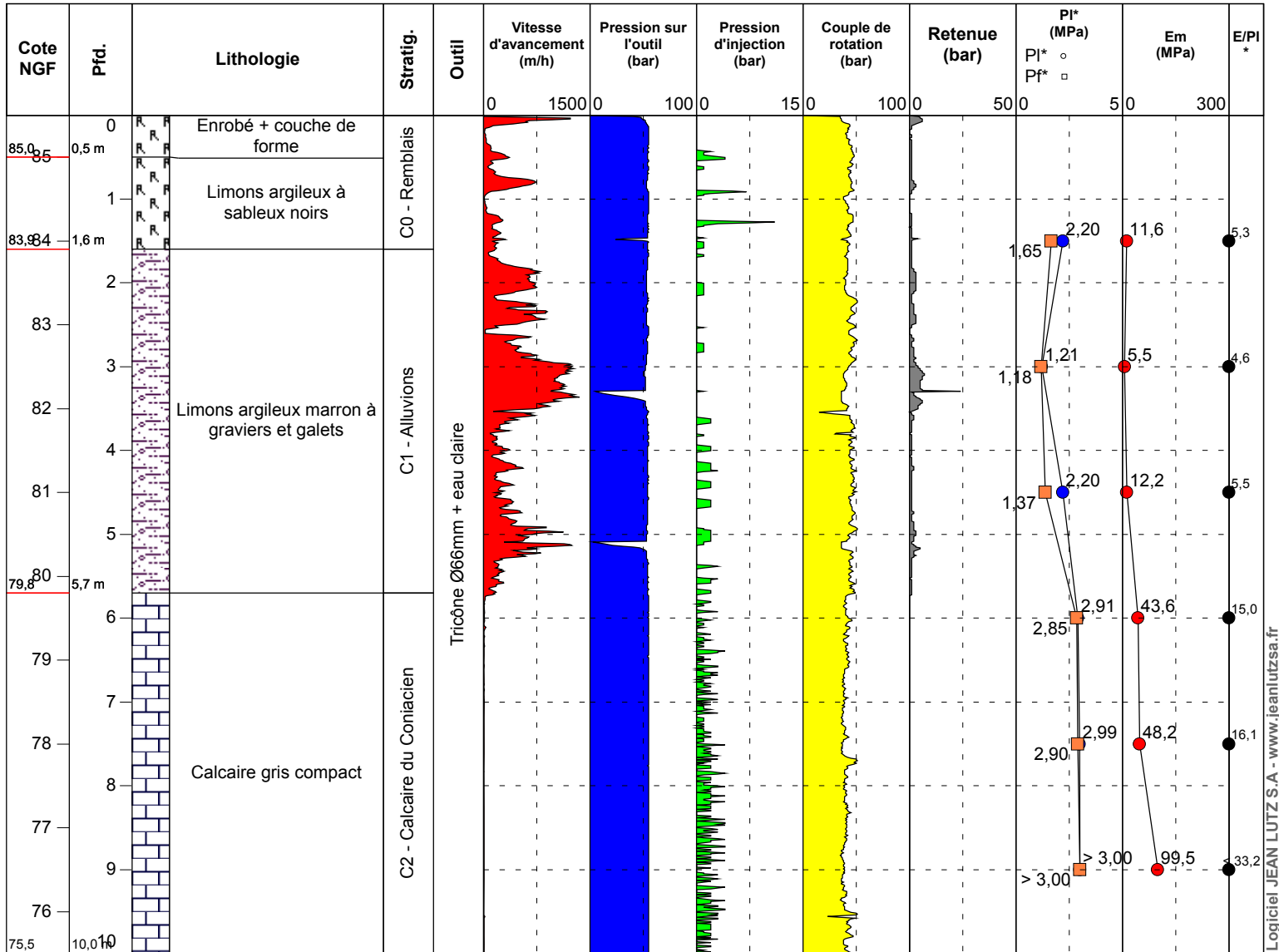
ANNEXE 3 Coupes et enregistrements des sondages



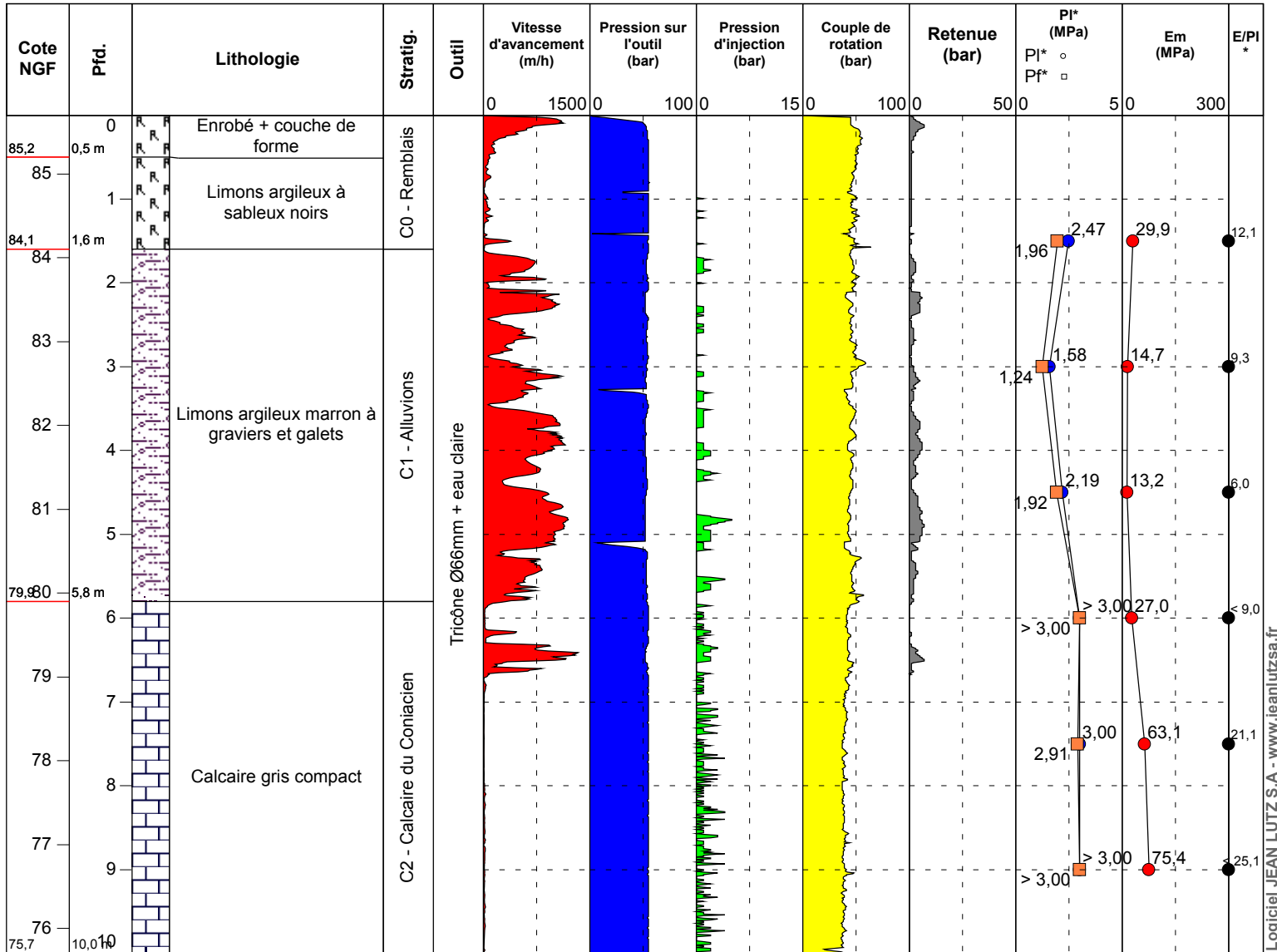
Cote NGF	Pfd.	Lithologie	Stratig.	Outil	Vitesse d'avancement (m/h)		Pression sur l'outil (bar)		Pression d'injection (bar)		Couple de rotation (bar)		Retenue (bar)		PI* (MPa)		Em (MPa)	E/PI*	
					0	1500	0	100	0	15	0	100	0	50	0	5			0
85	0																		
84	1																		
	2																		



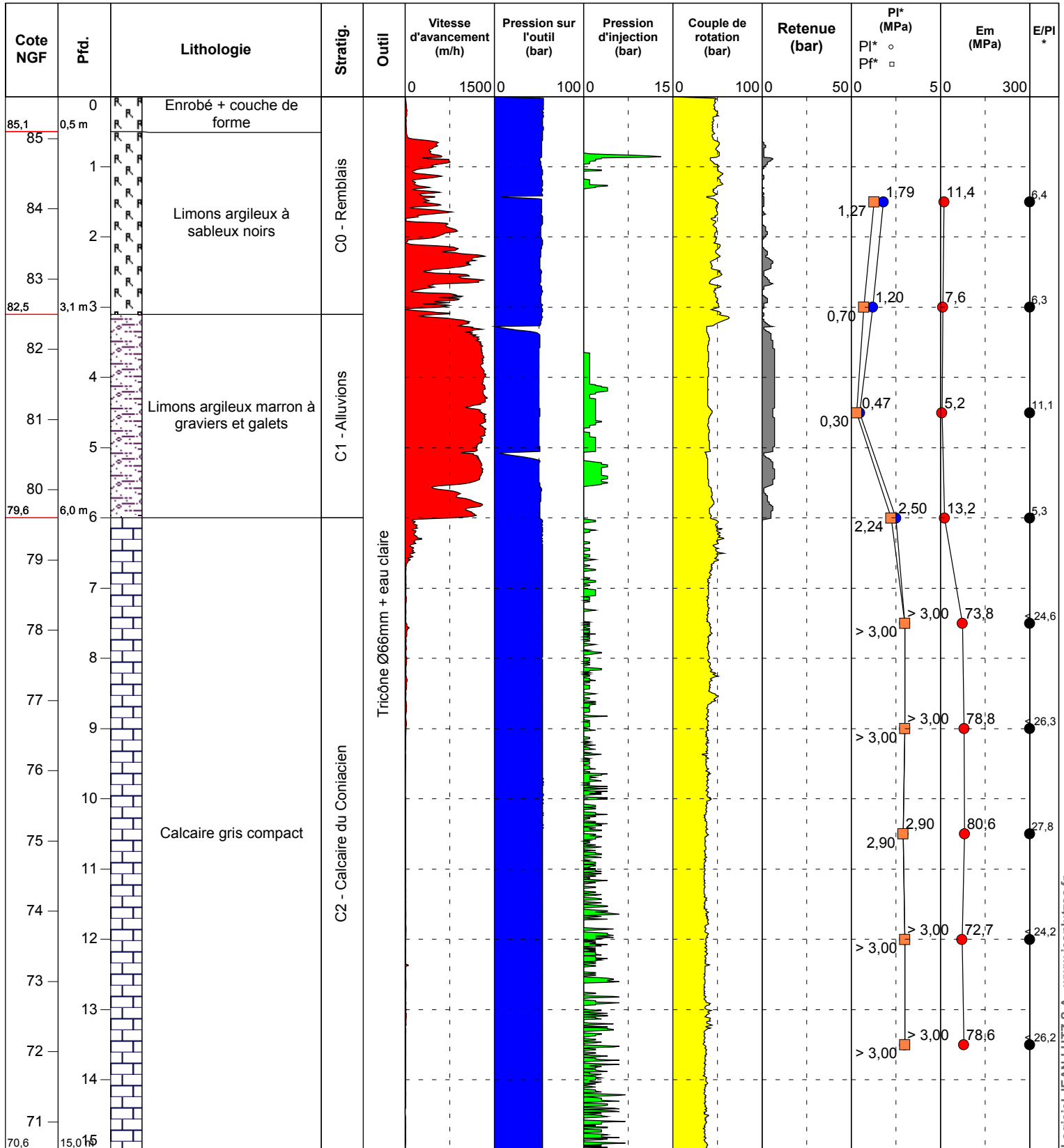
Cote NGF	Pfd.	Lithologie	Stratig.	Outil	Vitesse d'avancement (m/h)		Pression sur l'outil (bar)		Pression d'injection (bar)		Couple de rotation (bar)		Retenue (bar)		PI* (MPa)		Em (MPa)	E/PI*
					0	1500	0	100	0	15	0	100	0	50	0	5		
85	0																	
	1																	
84	2																	



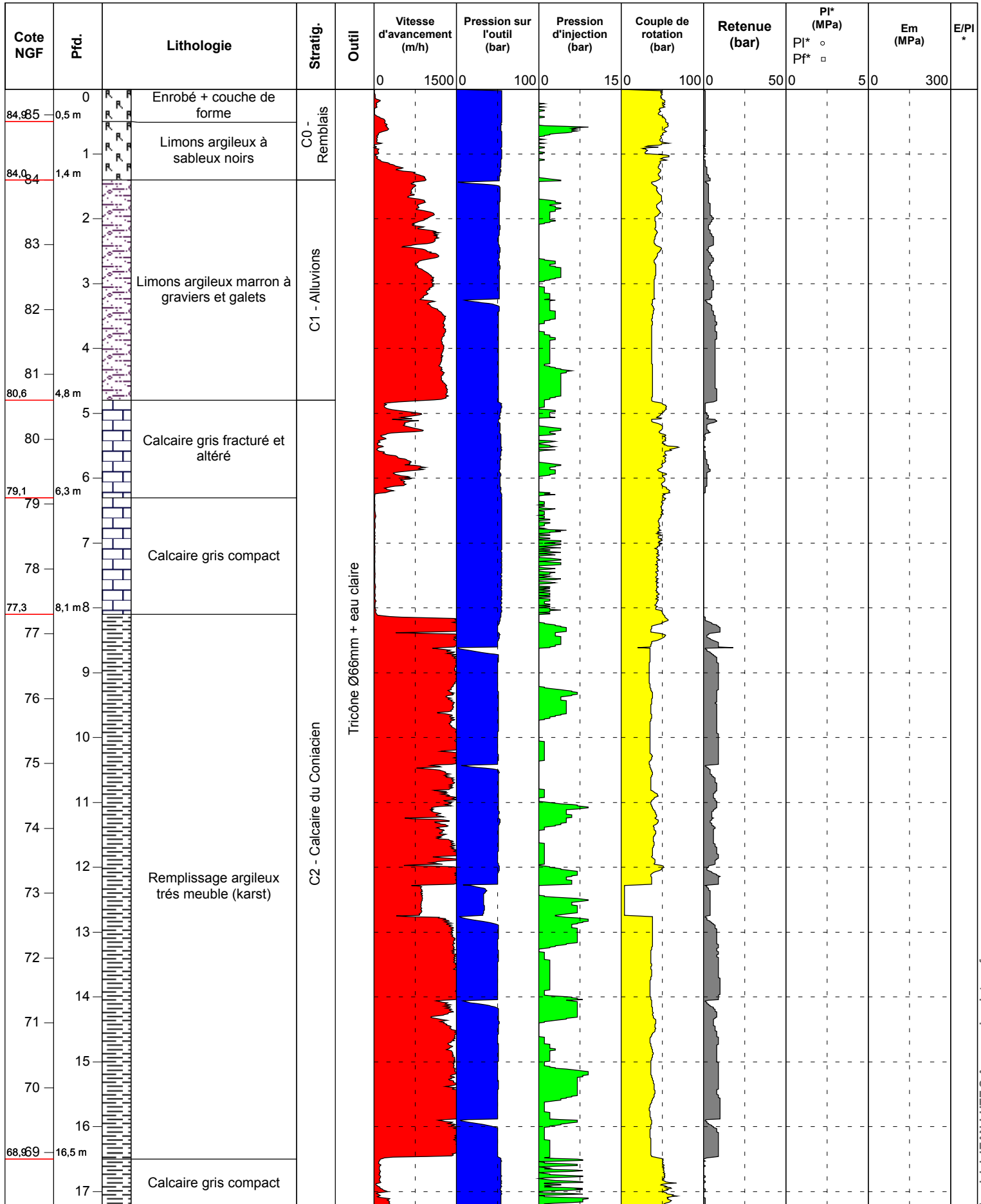
Cote NGF	Pfd.	Lithologie	Stratig.	Outil	Vitesse d'avancement (m/h)		Pression sur l'outil (bar)		Pression d'injection (bar)		Couple de rotation (bar)		Retenue (bar)		PI* (MPa)		Em (MPa)	E/PI*
					0	1500	0	100	0	15	0	100	0	50	0	5		
85	0																	
	1																	
84	2																	








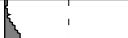
Cote NGF	Pfd.	Lithologie	Stratig.	Outil	Vitesse d'avancement (m/h)	Pression sur l'outil (bar)	Pression d'injection (bar)	Couple de rotation (bar)	Retenue (bar)	PI* (MPa)	Em (MPa)	E/PI*
					0 1500	0 100	0 15	0 100	0 50	PI* ○ Pf* □	0 5 0 300	
85	0											
84	1											
	2											



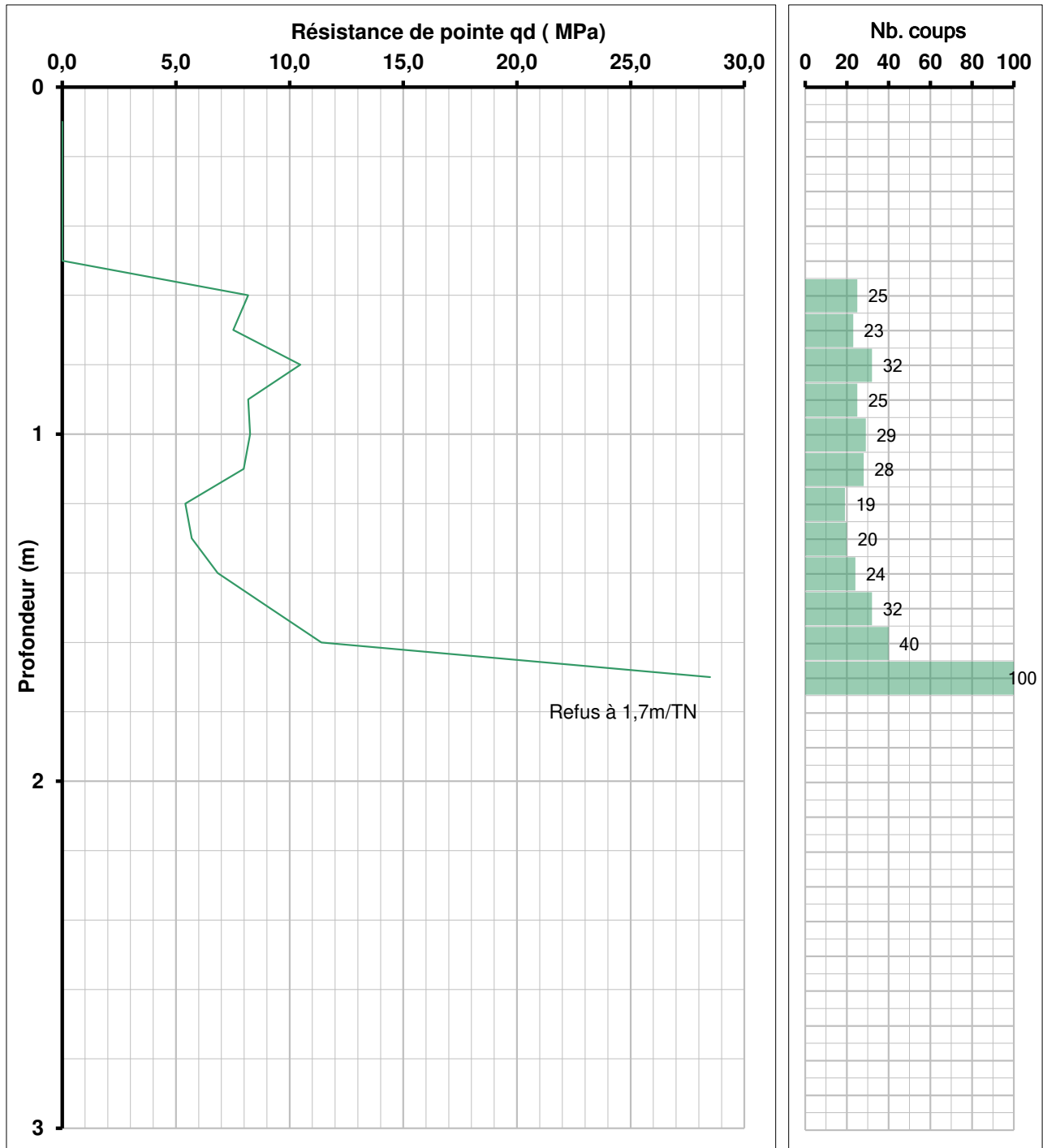
Cote NGF	Pfd.	Lithologie	Stratig.	Outil	Vitesse d'avancement (m/h)		Pression sur l'outil (bar)		Pression d'injection (bar)		Couple de rotation (bar)		Retenue (bar)		PI* (MPa)		Em (MPa)	E/PI*
					0	1500	0	100	0	15	0	100	0	50	0	5		
85	0																	
	1																	
84	2																	



SD1

Cote NGF	Pfd.	Lithologie	Stratig.	Outil	Vitesse d'avancement (m/h)		Pression sur l'outil (bar)		Pression d'injection (bar)		Couple de rotation (bar)		Retenue (bar)	PI* (MPa)		Em (MPa)	E/PI*	
					0	1500	0	100	0	15	0	100	0	50	0	5	0	300
68 67,7	17,7 m	 Calcaire gris compact	Uz	Cal														

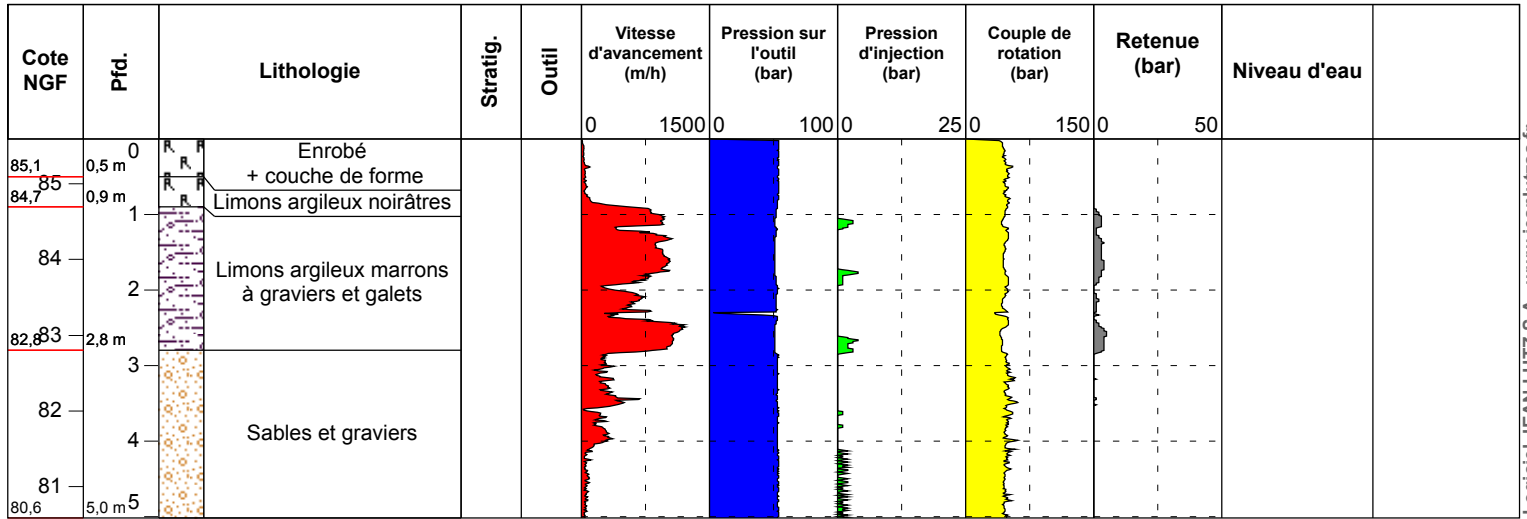
Cote NGF	Pfd.	Lithologie	Stratig.	Outil	Vitesse d'avancement (m/h)	Pression sur l'outil (bar)	Pression d'injection (bar)	Couple de rotation (bar)	Retenue (bar)	PI* (MPa)	Em (MPa)	E/PI*
					0 1500	0 100	0 15	0 100	0 50	PI* ○ Pf* □	0 5 0 300	
85	0											
84	1											
	2											



Caractéristiques du pénétromètre :

Masse du mouton (kg)	10
Hauteur de chute (m)	0,53
Poids d'une tige (kg / ml)	2,4
Poids mort initial (kg)	3,8
Section pointe (cm ²)	10

Observations :



Cote NGF	Pfd.	Lithologie	Stratig.	Outil	Vitesse d'avancement (m/h)		Pression sur l'outil (bar)		Pression d'injection (bar)		Couple de rotation (bar)		Retenue (bar)	Essai de perméabilité
					0	1500	0	100	0	15	0	100		
85.1	0	Enrobé + couche de forme	C0 - Remblais	Tricône Ø90mm + eau claire										
85	0,5 m	Limons argileux à sableux noirs												1,0 m
84.1	1	Limons argileux marron à graviers et galets			C1 - All.									
84	1,5 m													
83.6	2,0 m													

Cote NGF	Pfd.	Lithologie	Stratig.	Outil	Vitesse d'avancement (m/h)		Pression sur l'outil (bar)		Pression d'injection (bar)		Couple de rotation (bar)		Retenue (bar)	Essai de perméabilité		
					0	1500	0	100	0	15	0	100			0	50
85.1	0	Enrobé + couche de forme	C0 - Remblais	Tricône Ø90mm + eau claire												
85	0,5 m	Limons argileux à sableux noirs													1	1,00 m
84	2,2 m															8,5E-7 m/s
83.4																

Cote NGF	Pfd.	Lithologie	Stratig.	Outil	Vitesse d'avancement (m/h)	Pression sur l'outil (bar)	Pression d'injection (bar)	Couple de rotation (bar)	Retenue (bar)	Essai de perméabilité
					0 1500	0 100	0 15	0 100	0 50	
85.1	0	Enrobé + couche de forme								
85	0,5 m	Limens sableux noirs								1,00 m
84	1									4,7E-7 m/s
83.5	2,1 m2									2,00 m