

## **Annexe A**

### **Coupe lithologique des sondages effectués par la société TEMSOL**

**(5 pages)**

DEP/VILLE: : 40 ANGOUME  
 SITUATION: : CIMENTS CALCIA

N° classement : 001329/0001  
 Désignation : ST.1

COUPE LITHOLOGIQUE

COUPE TECHNIQUE

DATE (S) D'EXECUTION

Début : 18/09/20

Fin : 19/09/20

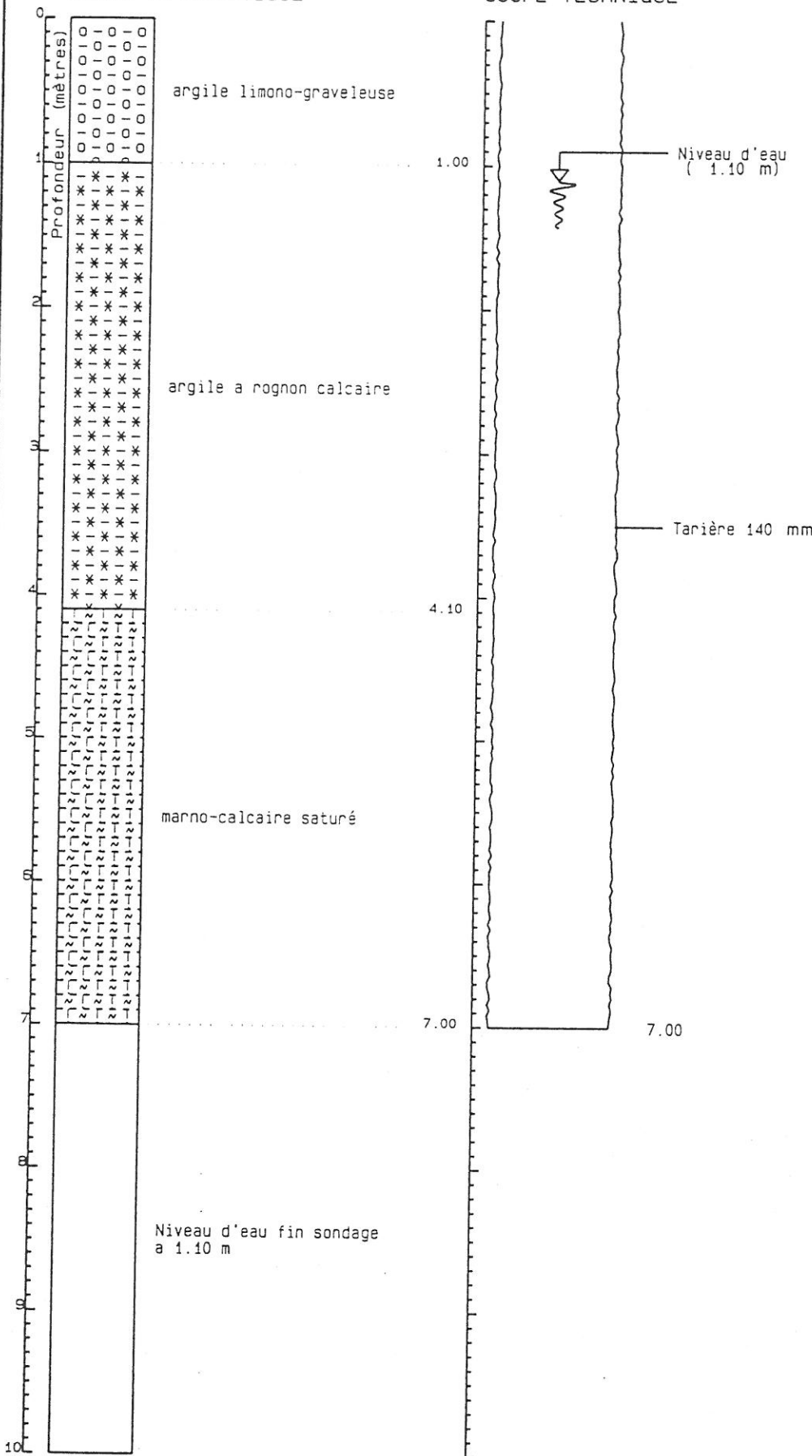
PIEZOMETRIE

NS/sol : 1.10 m

Rep/sol: 0.00 m

Z rep. : 0.00 m

Cote : -1.10 m  
 piézo



TEMSOL Espace Mérignac Phare 27 Rue A. VOLTA 33704 MERIGNAC

DEP/VILLE: : 40 ANGOUME  
SITUATION: : CIMENTS CALCIA

N° classement : 001329/0002  
Désignation : ST.2

COUPE LITHOLOGIQUE

COUPE TECHNIQUE

DATE(S) D'EXECUTION

Début : 18/09/20

Fin : 19/09/20

Profondeur (mètres)

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

argile graveleuse marron  
clair

2.00

argile grise et marron a  
rognons calcaires

Tarière 140 mm

7.00

7.00

Sans eau fin sondage

TEMSOL Espace Mérignac Phare 27 Rue A. VOLTA 33704 MERIGNAC

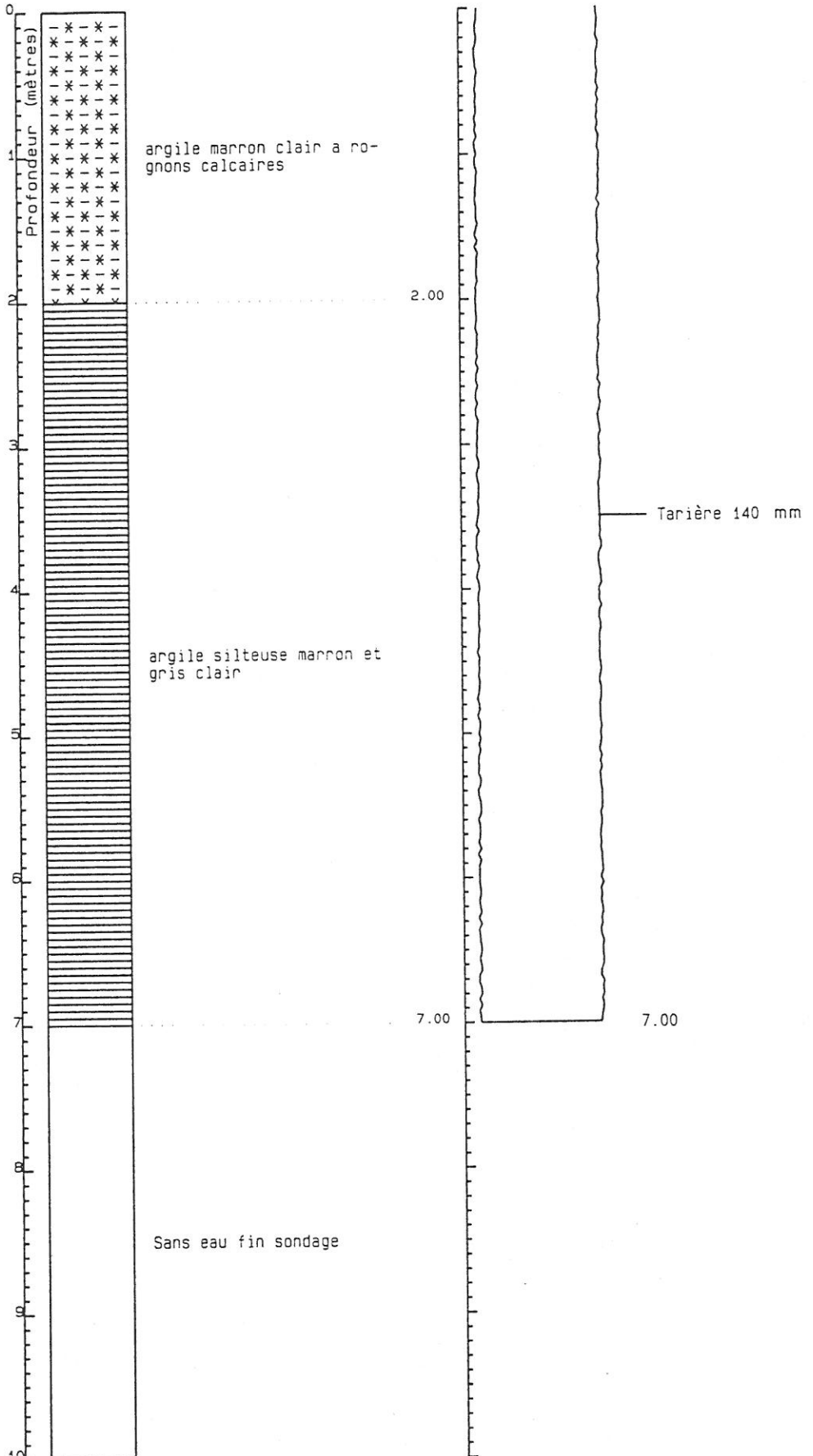
DEP/VILLE: : 40 ANGOUME  
SITUATION: : CIMENTS CALCIA

N° classement : 001329/0003  
Désignation : ST.3

COUPE LITHOLOGIQUE

COUPE TECHNIQUE

DATE (S) D'EXECUTION  
Début : 18/09/20  
Fin : 19/09/20



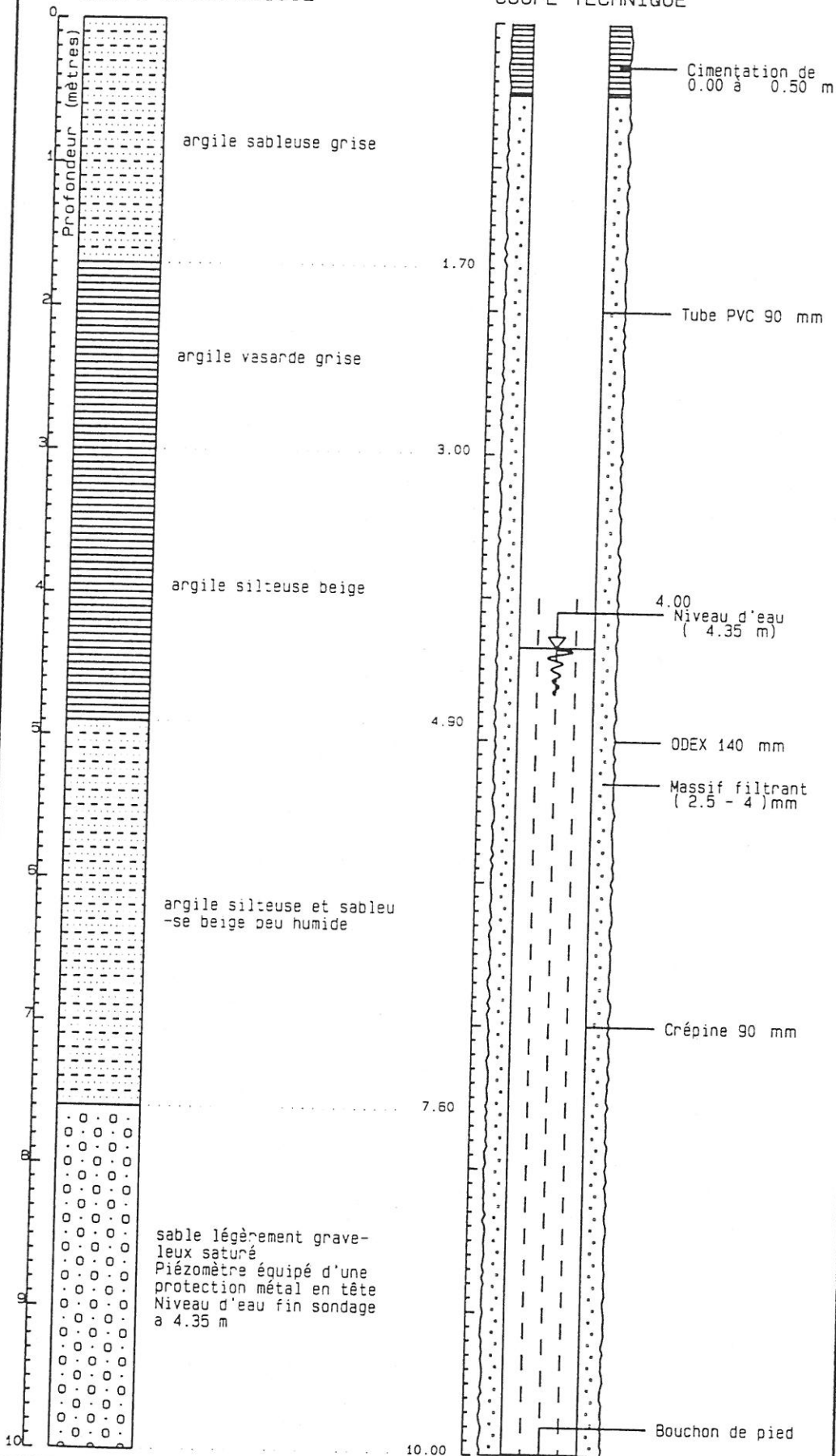
TEMSOL Espace Mérignac Phare 27 Rue A. VOLTA 33704 MERIGNAC

DEP/VILLE: : 40 ANGOUME  
 SITUATION: : CIMENTS CALCIA

N° classement : 001329/0011  
 Désignation : Pz.1

COUPE LITHOLOGIQUE

COUPE TECHNIQUE



DATE(S) D'EXECUTION

Début : 18/09/20  
 Fin : 19/09/20

PIEZOMETRIE

NS/sol : 4.35 m  
 Rep/sol: 0.00 m  
 Z rep. : 0.00 m  
 Cote : -4.35 m piézo

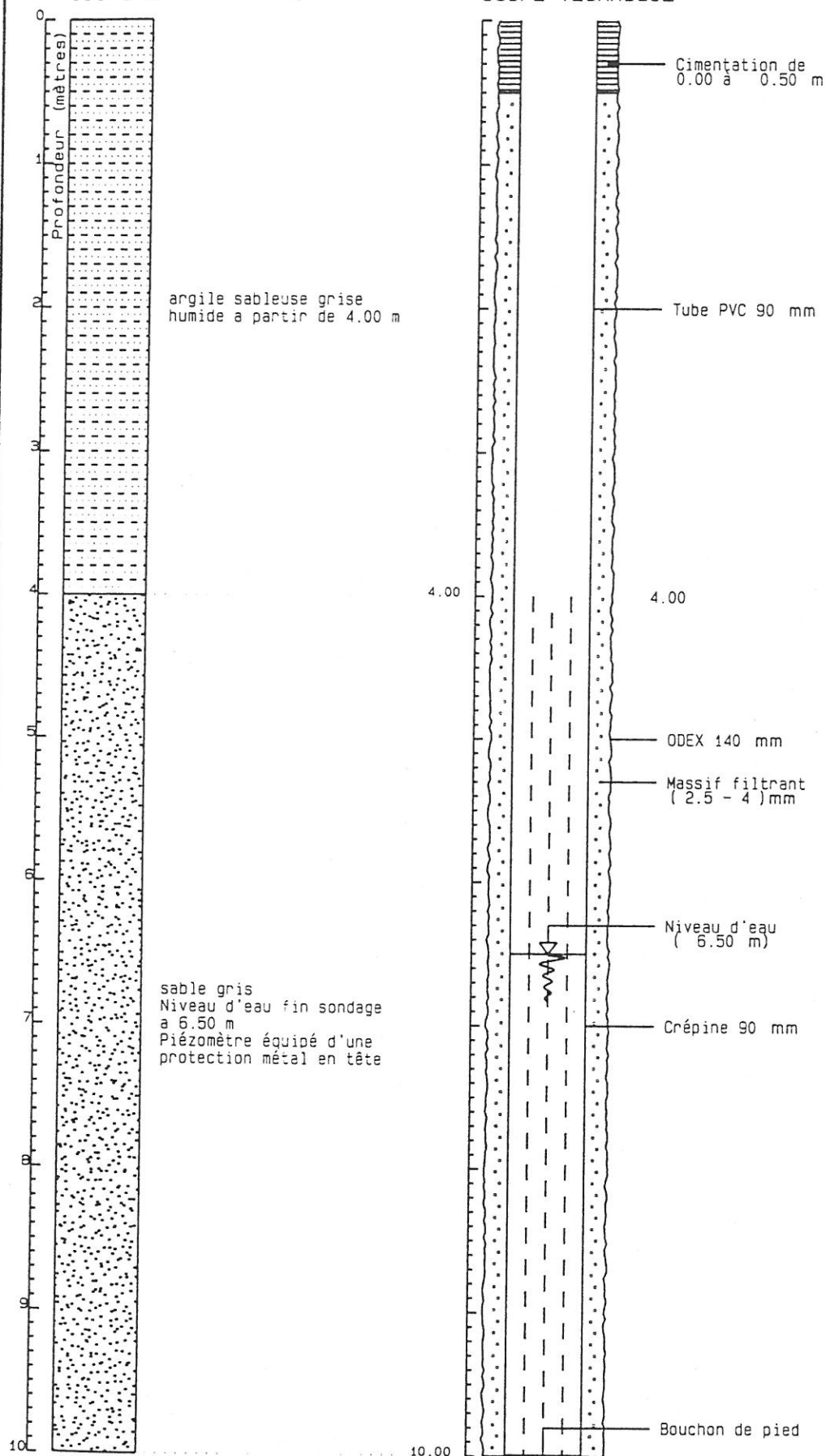
TEMSOL Espace Mérignac Phare 27 Rue A.VOLTA 33704 MERIGNAC

DEP/VILLE: : 40 ANGOUME  
SITUATION: : CIMENTS CALCIA

N° classement : 001329/0022  
Désignation : Pz.2

COUPE LITHOLOGIQUE

COUPE TECHNIQUE



DATE (S) D'EXECUTION

Début : 18/09/20  
Fin : 19/09/20

PIEZOMETRIE

NS/sol : 6.50 m  
Rep/sol: 0.00 m  
Z rep. : 0.00 m  
Cote : -6.50 m  
piézo

## **Annexe B**

### **Rapports d'analyse du laboratoire du BRGM**

**(4 pages)**

30 OCT 2000 M -> dossier

No 2057

Chef du service : AM. FOUILLAC  
Correspondant Qualité : F. AUGUSTIN  
Coordination des analyses : Ph. DEGRANGES

Responsables des unités :  
- Chimie Minérale : D. MARTINEAU  
- Environnement : R. JEANNOT  
- Chimie Isotopique : J.P. GIRARD

## RAPPORT D'ANALYSES

Demandeur	<b>NOUVION - MAILLE</b> <b>ANTEA/BOR</b>
Provenance des échantillons	
Nature des prélèvements	EAU
N° ANA	<b>G2361A</b>
N° de demande	501921
N° d'affaire	BORP000283
N° de compte	17701

Laboratoire Analyse chimique des eaux et micropolluants métalliques

Responsable **J-PH. GHESTEM**

Téléphone : (33) 02 38 64 30 17

Télécopie : (33) 02 38 64 39 25

Résultats certifiés par le(s) responsable(s) de laboratoire le : 25-OCT-00

Visa Ph.Dégranges



### ->-> ATTENTION AUX INFORMATIONS PORTEES PAGE(S) SUIVANTE(S).

Les résultats exprimés ne concernent que les échantillons soumis à essais.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole \*.

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Laboratoire agréé par le Ministère chargé de l'environnement au titre de l'année 2000 (Analyse d'eaux - agrément 1-2-3-4-5).

Etude G2361A Demande 501921

Les analyses suivantes ont été réalisées dans le laboratoire : **Analyse chimique des eaux et micropolluants métalliques**

\* : éléments analysés dans le cadre de l'accréditation COFRAC

Le mode opératoire NF EN ISO 11885 MAR-98 Analyse par ICP - spectrométrie d'émission.  
est utilisé pour doser :

* Calcium	* Magnésium	* Sodium	* Potassium
* Fer	* Silice		

Le mode opératoire M0108 Analyse d'éléments traces par ICP/MS.

est utilisé pour doser :

* Argent	* Aluminium	* Arsenic	* Bore
* Baryum	* Béryllium	* Bismuth	* Cadmium
* Cobalt	* Chrome	* Cuivre	* Lithium
* Manganèse	* Molybdène	* Nickel	* Plomb
* Antimoine	* Etain	* Strontium	* Titane
* Vanadium	* Tungstène	* Zinc	

Le mode opératoire NF T 90-114 OCT-79 Méthode par spectrophotométrie infra-rouge.  
est utilisé pour doser :

\* Hydrocarbures totaux

### Commentaire du laboratoire :Echantillons conditionnés au laboratoire

Les échantillons reçus non conditionnés selon la norme NF EN ISO 5667-3 font l'objet d'un commentaire du laboratoire.  
Tout échantillon concernant des études d'environnement est détruit un mois après la remise des résultats sauf demande du client.  
Pour les solides : résultats exprimés sur matière sèche.

RESULTATS : les limites de dosabilité sont fonction de la méthode, de la matrice et du coefficient de dilution utilisés. Les éléments majeurs sont donnés avec une précision de 5% relative, les éléments traces avec 10%, pour des valeurs en milieu de gamme.

UNITES : elles peuvent être différentes selon les éléments

g/l, mg/l, µg/l(1µg/l=0.001mg/l), ng/l(1ng/l=0.001µg/l)

%(pourcentage massique)

mg/Kg(1mg/Kg=0.0001%), µg/Kg(1µg/Kg=0.001mg/Kg)

µg=microgramme, ng=nanogramme

## Identification

Unité	Identification			1			2			3		
	Labo	Client		19/9/00-PZ1			19/9/00-PZ2			19/9/00-FOR DAMBRIVE		
Calcium	mg/l	LDI	0.1		72.0		147.		71.0			
Magnésium	mg/l	LDI	0.1		3.7		14.8		10.3			
Sodium	mg/l	LDI	0.1		20.4		44.4		26.1			
Potassium	mg/l	LDI	0.3		299.		136.		6.1			
Argent	µg/l	LDI	5.	<	5.	<	5.	<	5.			
Aluminium	mg/l	LDI	0.03	<	0.03	<	0.03	<	0.03			
Arsenic	µg/l	LDI	10.	<	10.	<	10.	<	10.			
Bore	µg/l	LDI	20.		250.		121.		95.			
Baryum	µg/l	LDI	5.		267.		206.		93.			
Béryllium	µg/l	LDI	5.	<	5.	<	5.	<	5.			
Bismuth	µg/l	LDI	10.	<	10.	<	10.	<	10.			
Cadmium	µg/l	LDI	2.	<	2.	<	2.	<	2.			
Cobalt	µg/l	LDI	2.		3.		3.		2.			
Chrome	µg/l	LDI	5.	<	5.		5.	<	5.			
Cuivre	µg/l	LDI	2.		2.		3.	<	2.			
Fer	mg/l	LDI	0.02		0.59		0.19		0.03			
Lithium	mg/l	LDI	0.01	<	0.01	<	0.01	<	0.01			
Manganèse	µg/l	LDI	5.		1084.		605.		1290.			
Molybdène	µg/l	LDI	10.	<	10.	<	10.	<	10.			
Nickel	µg/l	LDI	5.		6.		32.		6.			
Plomb	µg/l	LDI	2.	<	2.	<	2.	<	2.			



## **Annexe C**

### **Fiches d'Evaluation Simplifiée des Risques**

**( 4 pages)**

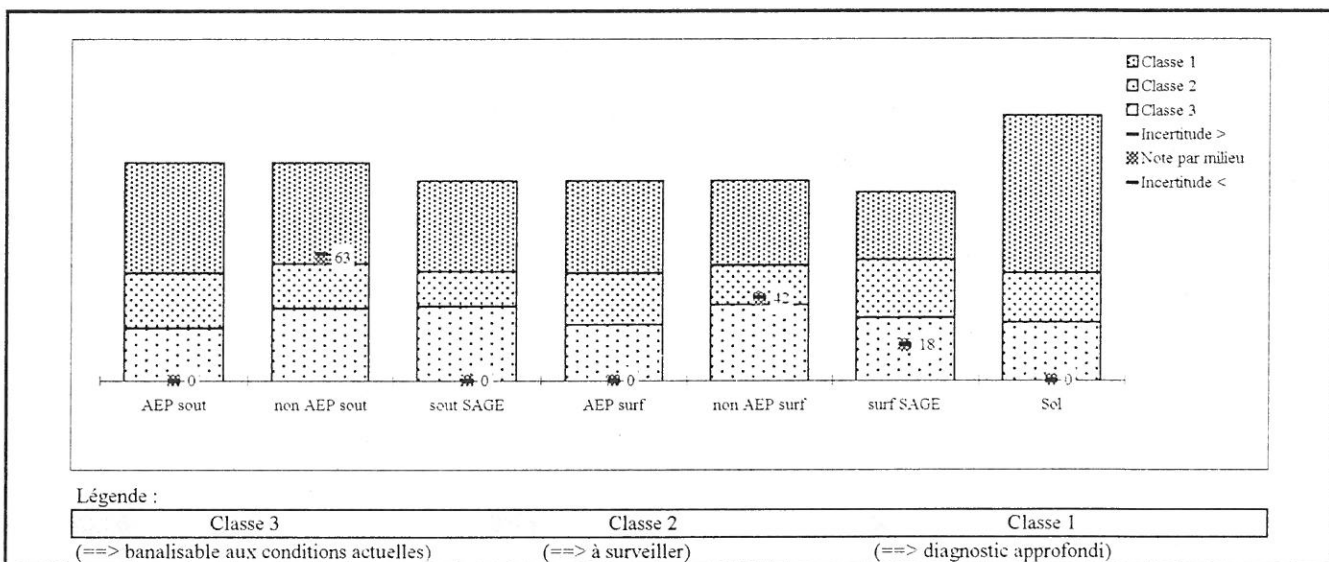
NOM DU SITE	Ciments CALCIA, Angoumé (40), usage actuel	NUMERO DU SITE	dépôts de déchets, HC
-------------	--	----------------	-----------------------

Nombre de milieux notés	3	, dont	1	en classe 1,	1	en classe 2,	1	en classe 3.	CLASSEMENT DU SITE	1
AEP souterraine		AEP superficielle		Sol par contact		Incertitude maximum :				3%
non AEP souterraine	1	non AEP superficielle		2		Evaluateur :	Virginie REYNAUD			
Ressources souterraine		Ressource superficielle		3		Validité :	ESR valide			

Réf jrm/1-000328

?	Notes	Cotes	Rubriques	Commentaires
			<b>POTENTIEL DANGER</b>	
	1, 5	1.1.2	sur le milieu Eaux souterraines	Substance dangereuse (<1000ppm)
	1, 5	1.1.3	sur le milieu Eaux superficielles	Substance dangereuse (<1000ppm)
		1.1.4	sur le milieu Sol	Milieu non pris en compte
			<b>QUANTITES ESTIMEES</b>	
	2	1.2	Quantité estimée de la source	(1-10ha/10000 -100000T/10000-100000 m3) ou (10-100T, ou 10-100 m3 si
			<b>MOBILISATION</b>	
?	1	2.1.1.3	Solubilité (milieux "eaux")	Très peu soluble (0.001 mg l à 1 mg/l)
	1	2.1.2	Etat physique de la source	Solide
	2	2.1.3	Précipitations annuelles	de 1000mm à 1600mm de pluie par an
		2.1.4	Potentiel d'inondation	Zone non inondable
			<b>TRANSFERT SOURCE-MILIEU</b>	
	3	2.1.5	Conditionnement des polluants	Produits en vrac, conteneurs fuyards ou non fermés
	3	2.1.6.2	Confinement- Eaux souterraines	Protection mauvaise
	3	2.1.6.3	Confinement- Eaux superficielles	Protection mauvaise
		2.1.6.4	Confinement-Sol	Protection bonne + dispositifs de surveillance dans le temps
	3	2.1.7	Potentiel de ruissellement	Voies d'écoulement préférentielles proches de la source, ou relations par la nap
			<b>TRANSFERT MILIEU-CIBLE</b>	
		2.2.1.1	Epaisseur de la ZNS (Nappe AEP)	Continuité hydraulique avec la nappe superficielle
	3	2.2.1.2	Epaisseur de la ZNS (Nappe non AEP)	Nappe à moins de 4m sous la source
		2.2.1.3	Epaisseur de la ZNS (Nappe future ressource)	Pas de nappe
		2.2.2.1	Nature de la ZNS (Nappe AEP)	Pas de nappe
	2	2.2.2.2	Nature de la ZNS (Nappe non AEP)	Sables fins ou avec argiles, silts, calcaire massif (K10-4 à 10-8m/s)
		2.2.2.3	Nature de la ZNS (Nappe ressource future)	Pas de nappe
		2.2.3.1	Perméabilité de la nappe AEP	Pas de nappe
?	2	2.2.3.2	Perméabilité de la nappe non AEP	Sables grossiers, graviers (Kde10-4 à 10-7, ou Vt de 1 à 5 m/j)
		2.2.3.3	Perméabilité de la nappe ressource future	Pas de nappe
			<b>CIBLE</b>	
		3.1	Accessibilité du site	Site/source clôturé(e) et surveillé(e)
		3.3	Population sur le site	Aucune personne
		3.4	Type de population sur le site	Aucune personne
			<b>CAPTAGES AEP</b>	
		3.5	Proximité de captage souterrain pour l'AEP	Captages/usage à plus de 5 km, amont ou aval
		3.6.1	Proximité de l'eau de surface pour l'AEP	Eau de surface à plus de 1km
		3.6.2	Eau de surface comme ressource future	Eau de surface à plus de 1km
		3.7.1	Population alimentées en AEP souterrain	Aucune personne
		3.7.2	Population alimentée en AEP de surface	Aucune personne
			<b>USAGES NON AEP</b>	
	1, 5	3.8.1a	Eaux souterraines : proximité des captages	Captages/usage à moins de 300m (amont ou latéral)
	3	3.8.1b	Eaux souterraines : usage	Usage agricole (élevage, irrigation, agro-alimentaire) ou récréatif
	1	3.8.2a	Eaux surface : proximité des captages	Captages/usage entre 1 et 5 km (aval)
	3	3.8.2b	Eaux surface : usage	Usage agricole (élevage, irrigation, agro-alimentaire) ou récréatif
			<b>IMPACTS CONSTATES</b>	
		4.2a	sur les eaux souterraines pour l'AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
	2	4.2b	sur les eaux souterraines NON AEP	Hors site, inférieur aux critères, ou sur site, supérieur aux critères (milieu eau s
		4.2c	sur les eaux souterraines d'un SAGE	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.3a	sur les eaux de surface pour l'AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.3b	sur les eaux de surface NON AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.3c	sur les eaux de surface d'un SAGE	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.4	sur le sol (contact direct)	Impact ni constaté, ni suspecté

<b>AEP souterrains</b>			<b>NON AEP souterrains</b>				<b>Nappe SAGE</b>			
Note	+/-		Note	63	+/-		Note	+/-		
Classe	Binf	Bsup	Classe	1	Binf	Bsup	Classe	Binf	Bsup	
Incertitude	27	55	Incertitude	3%	37	60	Incertitude	38	56	
<b>AEP surface</b>			<b>NON AEP surface</b>				<b>Eaux surface SAGE</b>			
Note	+/-		Note	42	+/-		Note	18	+/-	
Classe	Binf	Bsup	Classe	2	Binf	Bsup	Classe	3	Binf	
Incertitude	29	55	Incertitude	1%	39	59	Incertitude	32	62	
<b>SOL par contact</b>			<b>Résultats par Milieux d'exposition/Usages</b>						<i>version 2a, Mars 2000</i>	
Note	+/-									
Classe	Binf	Bsup								
Incertitude	30	55							<i>Réf : jrm/1-000328</i>	



	AEP sout	non AEP sout	sout SAGE	AEP surf	non AEP surf	surf SAGE	Sol	Air
Classe 1	♦	⊖	♦	♦			♦	♦
Classe 2	♦		♦	♦	⊖		♦	♦
Classe 3	♦		♦	♦		⊖	♦	♦

♦ Milieux non notés

	<b>Danger</b>	<b>Transfert</b>	<b>Cible</b>
AEP sout			
non AEP sout	16%	37%	48%
sout SAGE			
AEP surf			
non AEP surf	24%	33%	43%
surf SAGE	56%	44%	
Sol			
Air			

<b>CLASSEMENT DU SITE</b>	
Nombre de milieux notés	3
Nombre de milieux en classe 1	1
Nombre de milieux en classe 2	1
Nombre de milieux en classe 3	1
(==> diagnostic approfondi)	
<b>Classement du site</b>	1
<b>Classement fiable</b>	3%
EPI/ENV. fevr-00	

<b>Documents consultés</b>

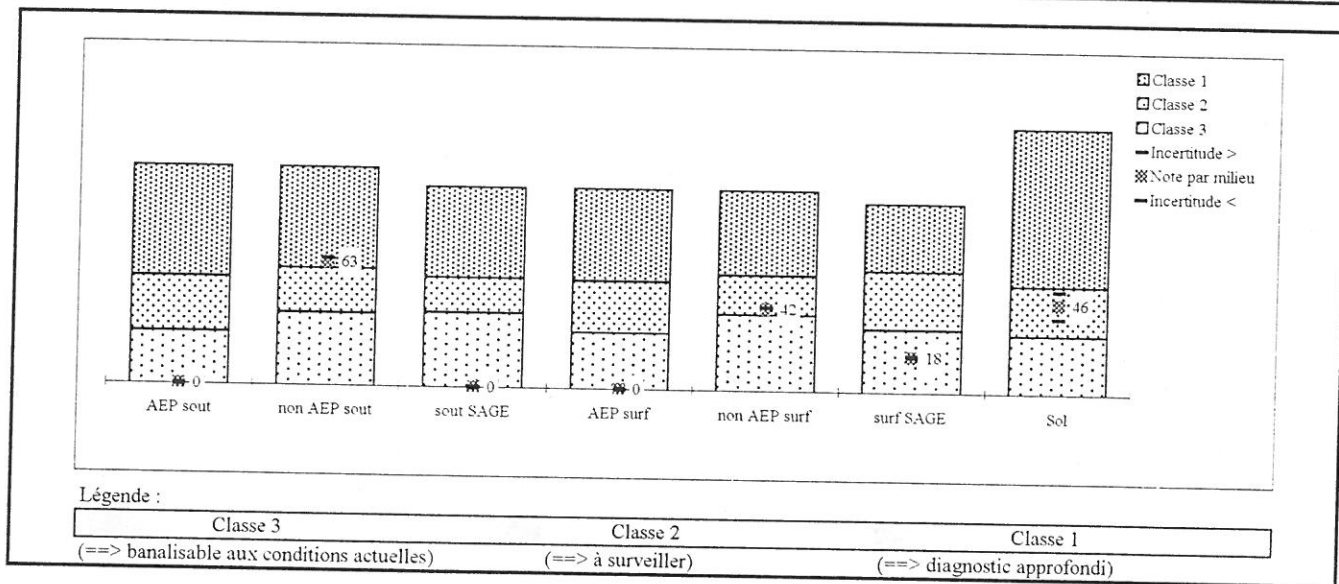
Nom du site	Ciments CALCIA, Angoumé (40), usage actuel		
Numéro	dépôts de déchets, HC		
<b>Typologie de la source</b>			
Stockage déchets	en surface :	enterrés :	X
Stockage produits	en surface :	enterrés :	
Sol pollué	source primaire :	source secondaire :	
<b> Lentille de substances dans un aquifère</b>			

NOM DU SITE		Ciments CALCIA. Angoumé (40), usage futur		NUMERO DU SITE		dépôts de déchets, HC				
Nombre de milieux notés	4	, dont	1	en classe 1,	2	en classe 2,	1	en classe 3.	CLASSEMENT DU SITE	1
AEP souterraine		AEP superficielle		Sol par contact		2			Incertitude maximum :	15%
non AEP souterraine	1	non AEP superficielle	2	Evaluateur :	Virginie REYNAUD					
Ressources souterraine		Ressource superficielle	3	Validité :	ESR valide					

Réf jrm/1-000328

?	Notes	Cotes	Rubriques	Commentaires
			<b>POTENTIEL DANGER</b>	
	1,5	1.1.2	sur le milieu Eaux souterraines	Substance dangereuse (<1000ppm)
	1,5	1.1.3	sur le milieu Eaux superficielles	Substance dangereuse (<1000ppm)
	1,5	1.1.4	sur le milieu Sol	Substance dangereuse (<1000ppm)
			<b>QUANTITES ESTIMEES</b>	
	2	1.2	Quantité estimée de la source	(1-10ha/10000 -100000T/10000-100000 m3) ou (10-100T, ou 10-100 m3 si
			<b>MOBILISATION</b>	
?	1	2.1.1.3	Solubilité (milieux "eaux")	Très peu soluble (0.001 mg l à 1 mg l)
	1	2.1.2	Etat physique de la source	Solide
	2	2.1.3	Précipitations annuelles	de 1000mm à 1600mm de pluie par an
		2.1.4	Potentiel d'inondation	Zone non inondable
			<b>TRANSFERT SOURCE-MILIEU</b>	
	3	2.1.5	Conditionnement des polluants	Produits en vrac, conteneurs fuyards ou non fermés
	3	2.1.6.2	Confinement- Eaux souterraines	Protection mauvaise
	3	2.1.6.3	Confinement- Eaux superficielles	Protection mauvaise
	3	2.1.6.4	Confinement-Sol	Protection mauvaise
	3	2.1.7	Potentiel de ruissellement	Voies d'écoulement préférentielles proches de la source, ou relations par la nappe
			<b>TRANSFERT MILIEU-CIBLE</b>	
		2.2.1.1	Epaisseur de la ZNS (Nappe AEP)	Continuité hydraulique avec la nappe superficielle
	3	2.2.1.2	Epaisseur de la ZNS (Nappe non AEP)	Nappe à moins de 4m sous la source
		2.2.1.3	Epaisseur de la ZNS (Nappe future ressource)	Pas de nappe
		2.2.2.1	Nature de la ZNS (Nappe AEP)	Pas de nappe
	2	2.2.2.2	Nature de la ZNS (Nappe non AEP)	Sables fins ou avec argiles, silts, calcaire massif (K10-4 à 10-8m s)
		2.2.2.3	Nature de la ZNS (Nappe ressource future)	Pas de nappe
		2.2.3.1	Perméabilité de la nappe AEP	Pas de nappe
?	2	2.2.3.2	Perméabilité de la nappe non AEP	Sables grossiers, graviers (Kde10-4 à 10-7, ou Vt de 1 à 5 m j)
		2.2.3.3	Perméabilité de la nappe ressource future	Pas de nappe
			<b>CIBLE</b>	
	3	3.1	Accessibilité du site	Ni clôture efficace, ni surveillance
?	1	3.3	Population sur le site	Moins de 50 personnes
?	3	3.4	Type de population sur le site	Population sensible
			<b>CAPTAGES AEP</b>	
		3.5	Proximité de captage souterrain pour l'AEP	Captages/usage à plus de 5 km, amont ou aval
		3.6.1	Proximité de l'eau de surface pour l'AEP	Eau de surface à plus de 1km
		3.6.2	Eau de surface comme ressource future	Eau de surface à plus de 1km
		3.7.1	Population alimentées en AEP souterrain	Aucune personne
		3.7.2	Population alimentée en AEP de surface	Aucune personne
			<b>USAGES NON AEP</b>	
	1,5	3.8.1a	Eaux souterraines : proximité des captages	Captages/usage à moins de 300m (amont ou latéral)
	3	3.8.1b	Eaux souterraines : usage	Usage agricole (élevage, irrigation, agro-alimentaire) ou récréatif
	1	3.8.2a	Eaux surface : proximité des captages	Captages/usage entre 1 et 5 km (aval)
	3	3.8.2b	Eaux surface : usage	Usage agricole (élevage, irrigation, agro-alimentaire) ou récréatif
			<b>IMPACTS CONSTATES</b>	
		4.2a	sur les eaux souterraines pour l'AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
	2	4.2b	sur les eaux souterraines NON AEP	Hors site, inférieur aux critères, ou sur site, supérieur aux critères (milieu eau s
		4.2c	sur les eaux souterraines d'un SAGE	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.3a	sur les eaux de surface pour l'AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.3b	sur les eaux de surface NON AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.3c	sur les eaux de surface d'un SAGE	Impact ni constaté, ni suspecté
?		4.4	sur le sol (contact direct)	Impact ni constaté, ni suspecté

<b>AEP souterrains</b>			<b>NON AEP souterrains</b>			<b>Nappe SAGE</b>		
Note	+/-		Note	63 +/-		Note	+/-	
Classe	Binf	Bsup	Classe	1		Classe	Binf	Bsup
Incertitude	27	55	Incertitude	3%		Incertitude	38	56
<b>AEP surface</b>			<b>NON AEP surface</b>			<b>Eaux surface SAGE</b>		
Note	+/-		Note	42 +/-		Note	18 +/- 1	
Classe	Binf	Bsup	Classe	2		Classe	3	
Incertitude	29	55	Incertitude	1%		Incertitude	32	62
<b>SOL par contact</b>			<b>Résultats par Milieux d'exposition/Usages</b>					
Note	45,5 +/- 7		<i>version 2a, Mars 2000</i>					
Classe	2							
Incertitude	15%							
	Binf	Bsup	<i>Réf: jrm 1-000328</i>					
	30	55						



	AEP sout	non AEP sout	sout SAGE	AEP surf	non AEP surf	surf SAGE	Sol	Air
Classe 1	♦	⊖	♦	♦				♦
Classe 2	♦		♦	♦	⊖		⊖	♦
Classe 3	♦		♦	♦		⊖		♦

♦ Milieux non notés

	Danger	Transfert	Cible
AEP sout			
non AEP sout	16%	37%	48%
sout SAGE			
AEP surf			
non AEP surf	24%	33%	43%
surf SAGE	56%	44%	
Sol	50%	23%	27%
Air			

CLASSEMENT DU SITE	
Nombre de milieux notés	4
Nombre de milieux en classe 1	1
Nombre de milieux en classe 2	2
Nombre de milieux en classe 3	1
(==> diagnostic approfondi)	
Classement du site	1
Classement fiable	15%
<small>EPI/ENV. fevr-00</small>	

Documents consultés

Nom du site	Ciments CALCIA, Angoumé (40), usage futur		
Numéro	dépôts de déchets, HC		
<b>Typologie de la source</b>			
Stockage déchets en surface :	<input type="checkbox"/>	enterrés :	<input checked="" type="checkbox"/>
Stockage produits en surface :	<input type="checkbox"/>	enterrés :	<input type="checkbox"/>
Sol pollué source primaire :	<input type="checkbox"/>	source secondaire :	<input type="checkbox"/>
Lentille de substances dans un aquifère	<input type="checkbox"/>		



## Fiche signalétique

---

### Rapport

---

Titre : Réalisation de piézomètres et Evaluation Simplifiée des Risques (ESR)

Site d'Angoumé (40)

Numéro : A 21926 – Version A

Date d'envoi : Janvier 2001

Nombre de pages : 23

Nombre d'annexes dans le texte : 3

Nombre d'annexes en volume séparé :

Diffusion (nombre et destinataires) :

2 ex. clients

1 ex. (unité)

---

### Client

---

Coordonnées complètes :

CIMENTS CALCIA

La Technode – BP 01

78931 GERVILLE CEDEX

Nom et fonction des interlocuteurs : M. MEYNARD

Téléphone : 01.34.77.78.68

Télécopie : 01.30.98.73.40

---

### ANTEA

---

Unité réalisatrice : Agence de Bordeaux

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

E. MAILLE, chef de projet

V. REYNAUD, auteur

M. MANGLÉ, secrétariat

---

### Qualité :

---

Contrôlé par : T. MAUBOUSSIN

Date : Janvier 2001 - Version A

(signature)

N° du projet : BOR P 000283

Références et date de la commande : 4500160943 du 21/02/2000

**Mots clés : diagnostic, étape B, ESR, Ciments CALCIA, Angoumé**