

KENNAMETAL

Rue du 8^{ème} Régiment d'Infanterie, 33200 Bordeaux

Suivi de la qualité des eaux souterraines
Mai 2014



Rapport technique

Établi le : **06/06/2014**
Révisé le : -

STR/SDT/PSA
Version : **01**

PARIS

Siège social
15, avenue du Centre
78286 Guyancourt Cedex
Tél. : 01 30 48 47 08
Fax : 01 30 48 49 79

NANTES

10 Rue Nungesser et Coli
44860 St Aignan de Gd Lieu
Tél. : 02 40 13 12 00
Fax : 02 40 05 20 62

GRENOBLE

3, rue du Dr Schweitzer
38180 Seyssins
Tél. : 04 76 48 47 48
Fax : 04 76 48 44 47

LYON

170 av Thiers
69455 Lyon Cedex
Tél. : 04 37 72 34 70
Fax : 04 37 72 27 17

NANCY

97, rue Haroun Tazieff
54320 Maxeville
Tél. : 03 83 93 73 90
Fax : 03 83 93 73 01

LILLE

40, avenue de la Marne
59442 Wasquehal Cedex
Tél. : 03 20 69 24 24
Fax : 03 20 69 24 25

Destinataire	:				
Type de document	:	Rapport technique			
Intitulé	:	KENNAMETAL Rue du 8 ^{ème} Régiment d'Infanterie, 33200 Bordeaux Suivi de la qualité des eaux souterraines Mai 2014			
Interlocuteur	:	Mr ROBERT			
Adresse	:	KENNAMETAL France 91978 Les Ulis			
Téléphone/télécopie	:	01.60.12.81.16 / 01.60.12.82.01			
Numéro projet	:	W0347P01			
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"> Rédaction S.TRAINEAU Technicien confirmé </td> <td style="text-align: center;"> Validation Stefaan DE TAVERNIER Expert </td> <td style="text-align: center;"> Approbation Pierre SAUTOUR Superviseur </td> </tr> </table>			Rédaction S.TRAINEAU Technicien confirmé	Validation Stefaan DE TAVERNIER Expert	Approbation Pierre SAUTOUR Superviseur
Rédaction S.TRAINEAU Technicien confirmé	Validation Stefaan DE TAVERNIER Expert	Approbation Pierre SAUTOUR Superviseur			

INFORMATIONS QUALITE

GESTION DES REVISIONS

Version 01 du 06/06/2014

Nombre de pages informatiques : 14	Nombre d'annexe(s) : 3
------------------------------------	------------------------

VOTRE CONTACT POUR TOUTES QUESTIONS

Stefaan DE TAVERNIER Téléphone : 06.12.42.95.54 Email : stefaan.detavernier@egis.fr	EGIS Structures et Environnement Aéroport Nantes Atlantique 10 rue Nungesser et Coli 44860 ST AIGNAN DE GRAND LIEU Tel : 02.40.13.12.00
--	---



Historique des rapports

Version	Date	Intitulé	Rédac.	Valid.	Approb.
01	23/01/2013	Pose de deux piézomètres et suivi de la qualité des eaux souterraines Novembre 2012	LLG	SDT	SDT
01	03/06/2013	Suivi de la qualité des eaux souterraines Avril 2013	LLG	SDT	SDT
01	06/02/2014	Suivi de la qualité des eaux souterraines Octobre 2013	STR	SDT	PSA
01	06/06/2014	Suivi de la qualité des eaux souterraines Mai 2014	STR	SDT	PSA

Liste des prestations de la norme NFX 31-620 A et B applicables à l'étude

NORME NF X 31-620 A		
DOMAINES	PRESTATIONS	DOMAINES APPLIQUES
A100	Visite du site	<input type="checkbox"/>
A110	Etudes historiques, documentaires, mémorielles	<input type="checkbox"/>
A120	Etudes de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/>
A200	Prélèvements, mesures, observations, analyses des sols	<input type="checkbox"/>
A210	Prélèvements, mesures, observations, analyses des eaux souterraines	<input checked="" type="checkbox"/>
A220	Prélèvements, mesures, observations, analyses des eaux superficielles, sédiments	<input type="checkbox"/>
A230	Prélèvements, mesures, observations, analyses sur gaz du sol	<input type="checkbox"/>
A240	Prélèvements, mesures, observations, analyses sur air ambiant et poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/>
A250	Prélèvements, mesures, observations, analyses sur denrées alimentaires	<input type="checkbox"/>
A260	Prélèvements, mesures, observations, analyses sur terres excavées	<input type="checkbox"/>
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	<input type="checkbox"/>
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	<input type="checkbox"/>
A320	Analyse des enjeux sanitaires	<input type="checkbox"/>
A330	Identification des différentes options de gestion, bilan coûts/avantages	<input type="checkbox"/>
A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	<input type="checkbox"/>
AMO	Assistance à maîtrise d'ouvrage	<input type="checkbox"/>
CONT	Contrôles	<input checked="" type="checkbox"/>
CPIS	Conception de programmes d'investigations ou surveillance	<input type="checkbox"/>
EVAL	Evaluation (ou audit) environnemental SSP	<input type="checkbox"/>
IEM	Interprétation de l'état des milieux	<input type="checkbox"/>
LEVE	Levée de doute sur le site (méthodo nationale ou non)	<input type="checkbox"/>
PG	Plan de gestion (réhabilitation ou aménagement du site)	<input type="checkbox"/>
XPER	Expertise dans le domaine SSP	<input type="checkbox"/>

NORMES NF X 31-620 B		
DOMAINES	PRESTATIONS	DOMAINES APPLIQUES
B001	Assistance à maîtrise d'ouvrage dans la phase travaux	<input type="checkbox"/>
B100	Etude de conception	<input type="checkbox"/>
B110	Etudes de faisabilité technique et financière	<input type="checkbox"/>
B111	Essais de laboratoire	<input type="checkbox"/>
B112	Essais en pilote	<input type="checkbox"/>
B120	Etudes d'avant-projet (AP)	<input type="checkbox"/>
B130	Etudes de projet	<input type="checkbox"/>
B200	Etablissement des dossiers administratifs	<input type="checkbox"/>
B300	Maîtrise d'œuvre dans la phase travaux	<input type="checkbox"/>
B310	Assistance aux contrats de travaux	<input type="checkbox"/>
B320	Direction de l'exécution des travaux	<input type="checkbox"/>
B330	Assistance aux opérations de réception	<input type="checkbox"/>

Sommaire

I -	Origine des besoins et méthodologie	7
I.1	Origine des besoins	7
I.2	Méthodologie	7
I.2.1	Réalisation des deux nouveaux ouvrages de surveillance des eaux souterraines	8
I.2.2	Localisation des ouvrages anciens et nouveaux	9
I.2.3	Prélèvements et mesures	10
I.2.4	Méthodologie analytique	10
I.2.5	Interprétation des données	10
II -	Résultats des analyses des eaux souterraines	11
II.1	Résultats analytiques de mai 2014	11
II.2	Ensemble des résultats analytiques de 2011 à 2014	12

I - ORIGINE DES BESOINS ET METHODOLOGIE

I.1 ORIGINE DES BESOINS

Suite aux travaux de réaménagement du site KENNAMETAL à Bordeaux (destruction des anciens locaux et reconstruction d'une résidence), le réseau piézométrique constitué de cinq ouvrages de surveillance des eaux souterraines a été détruit.

Afin de suivre l'évolution de la qualité des eaux souterraines au droit du site, et pour répondre aux exigences de la DREAL, deux nouveaux piézomètres ont été installés en octobre 2012.

Ce rapport présente les caractéristiques et les localisations de ces nouveaux ouvrages, ainsi que les résultats analytiques de la campagne de prélèvements des eaux réalisée en mai 2014. Ces résultats seront comparés aux résultats précédents réalisés sur l'ancien réseau de surveillance (5 PZ dont 2 PZ analysés).

I.2 METHODOLOGIE

La prestation d'Egis Structures et Environnement se base sur la norme NFX 31.620-2, code CONT/A210.

I.2.1 Réalisation des deux nouveaux ouvrages de surveillance des eaux souterraines

Les deux nouveaux ouvrages de surveillance PZ1 et PZ4, d'une profondeur de 5m, ont été réalisés le 15 octobre 2012 par la société SOLER Environnement, accompagnée d'un technicien de la société EGIS Structures et Environnement.

Les sols rencontrés lors de la foration étaient constitués d'une couche de remblais limoneux marrons d'environ 2,5m d'épaisseur, puis de limons graveleux jusqu'à environ 4,7m de profondeur et enfin de marnes jusqu'à 5m de profondeur.

Les ouvrages de forage ont été installés ensuite selon le mode opératoire suivant ;

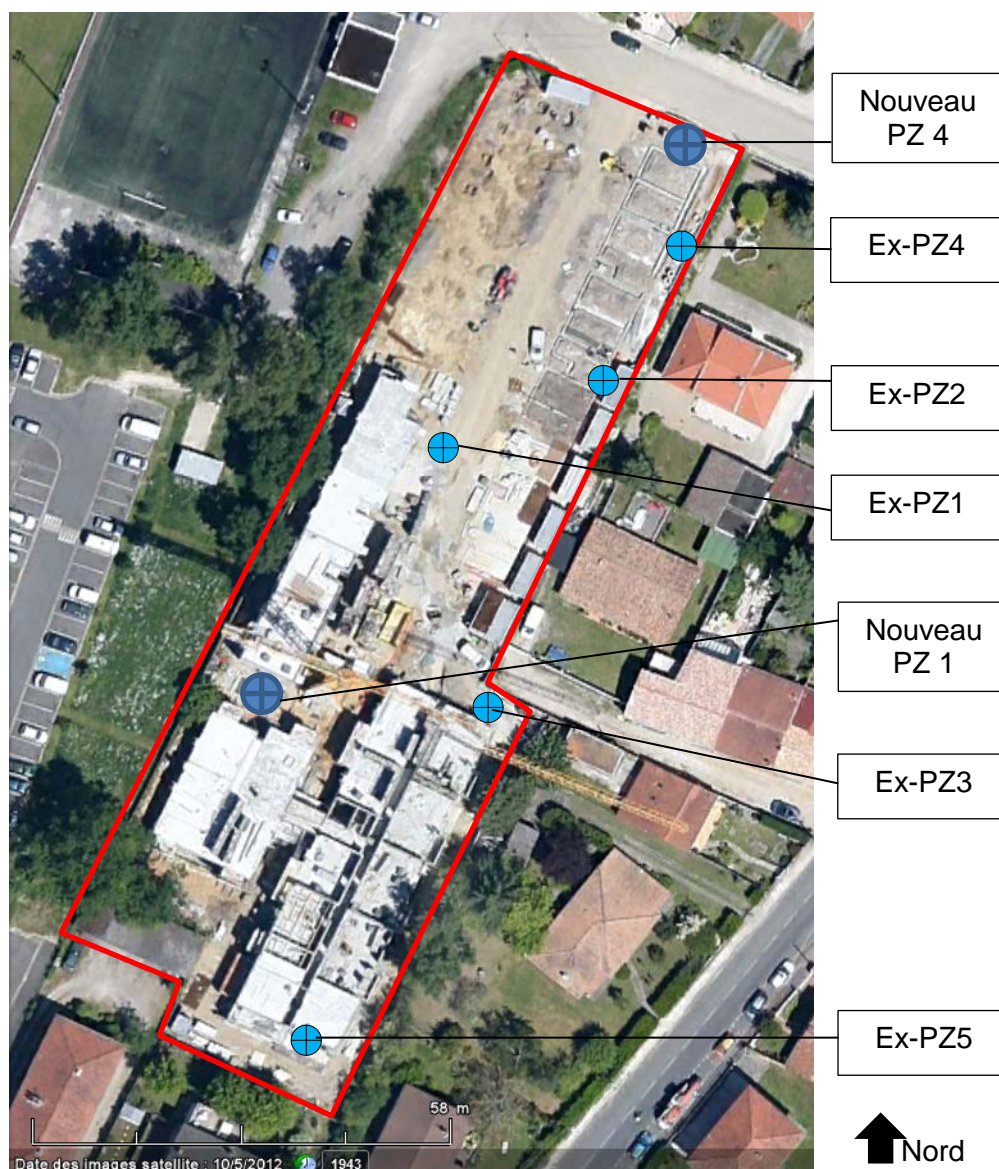
- Tubage crépiné de diamètre intérieur de 51 mm de - 5 m à - 1m et au-dessus tubage plein
- Mise en place d'un massif filtrant de - 5 m à - 1 m, au-dessus bouchon orégonite et finition avec coulis de ciment
- Mise en place d'un regard étanche au ras du sol et finition avec coulis de bento-ciment.

Les opérations se sont déroulées sans problème, et dans les règles de l'art.



I.2.2 Localisation des ouvrages anciens et nouveaux

Le plan ci-après localise l'ensemble des piézomètres sur site, détruits (ex PZ) et nouveaux (installés en octobre 2012).



La localisation des nouveaux ouvrages est également précisée en annexe 1.

I.2.3 Prélèvements et mesures

L'échantillonnage des eaux souterraines dans chacun des piézomètres est mis en œuvre selon les recommandations fournies par les normes et documents de référence en vigueur (ISO 5667-11, 1993 / AFNOR FD-X-31-615, 2000), à savoir :

- Relevé piézométrique ;
- Recherche de produit flottant sur la nappe à l'aide d'une sonde interface et mesure de l'épaisseur de flottant en cas de présence ;
- Développement de l'ouvrage et vidange de la colonne d'eau (au minimum, cinq fois le volume d'eau contenu dans le piézomètre) ;
- Prélèvement d'eau pour analyses en laboratoire uniquement dans le cas où, après vidange du puits, on constate l'absence de produit flottant. Afin de garantir la représentativité des résultats, les prélèvements d'eau sont réalisés à l'aide d'un préleveur en polypropylène à usage unique ;
- Conditionnement des échantillons en flacons adaptés aux analyses ;
- Stockage temporaire des échantillons en milieu réfrigéré et à l'abri de la lumière (glacière de terrain comportant des pains de glace) ;
- Envoi en laboratoire agréé dans les glacières de conditionnement. En cas d'impossibilité d'envoi le jour même, les échantillons sont entreposés en réfrigérateur.

Les prélèvements d'eaux souterraines dans les nouveaux ouvrages ont été réalisés par Patrice Rabiller, de la société EGIS Structures et Environnement, le 17 mai 2014. Les fiches de prélèvement des eaux sont jointes en annexe 2.

I.2.4 Méthodologie analytique

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire WESSLING selon les normes suivantes :

Paramètre	Unité	Norme
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/L	EN ISO 9377-2
Nickel (Ni)	µg/L	ISO 11885 / ISO 17294-2
Tungstène (W)	µg/L	ISO 11885 / ISO 17294-2

I.2.5 Interprétation des données

A titre de comparaison, les résultats analytiques mesurés sur les eaux souterraines lors des campagnes de septembre 2011 (anciens piézomètres) et novembre 2012 (nouveaux piézomètres) seront rappelés ainsi que ceux de la campagne d'avril et d'octobre 2013.

II - RESULTATS DES ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES

II.1 RESULTATS ANALYTIQUES DE MAI 2014

Les nouveaux piézomètres PZ1 et PZ4 installés en octobre 2012 ont été échantillonnés le 27 mai 2014. Les eaux ont été analysées par le laboratoire Wessling et les résultats analytiques sont donnés ci-après :

Campagne d'Octobre 2013	Unité	PZ1	PZ4
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	µg/l	17	<5
Tungstène (W)	µg/l	<5	<5

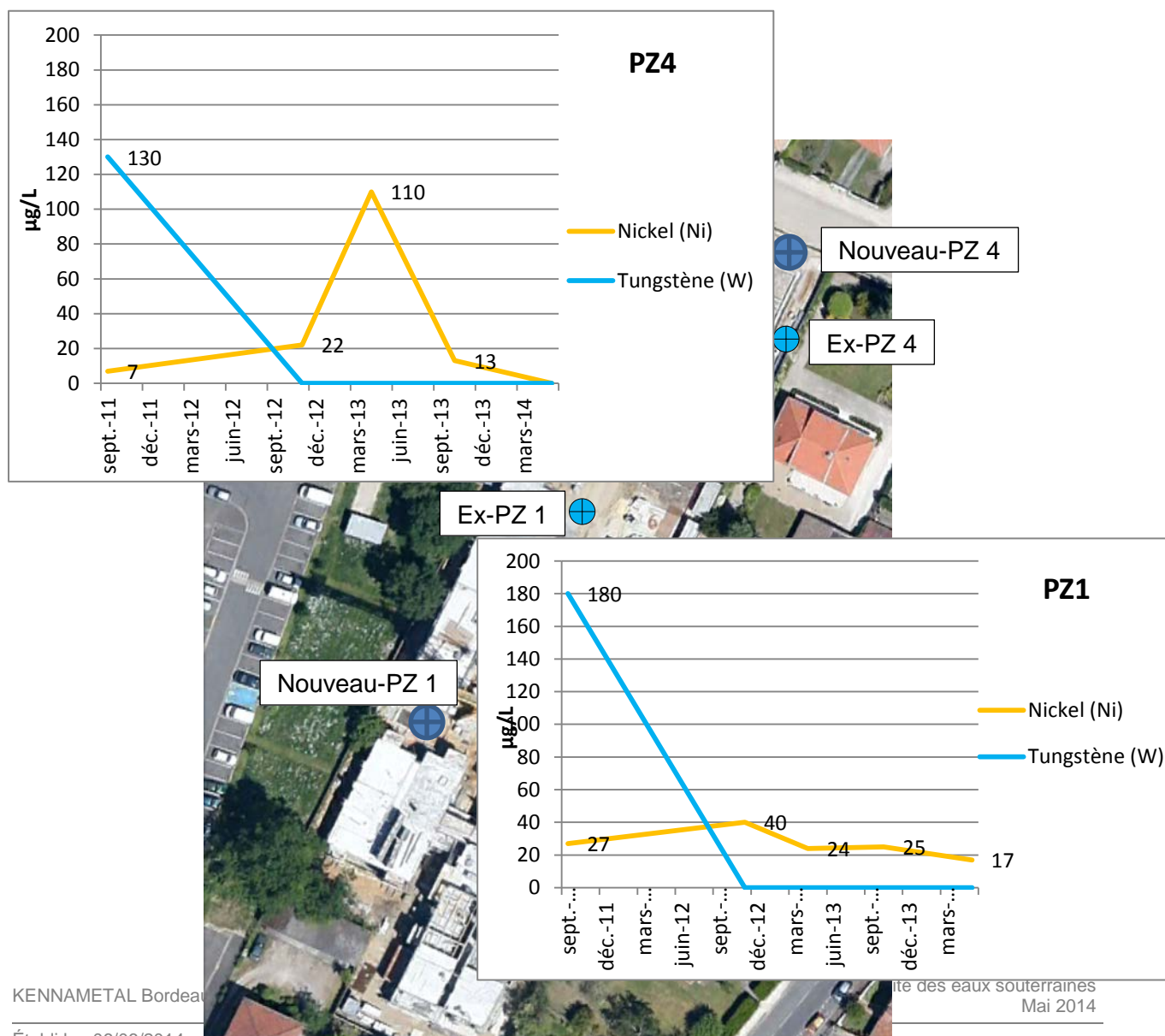
Les bordereaux d'analyse du laboratoire sont joints en annexe 3.

On constate qu'aucune trace d'hydrocarbure ni de tungstène ne sont détectées sur les ouvrages prélevés. Par contre, du nickel est présent dans le PZ1 (17 µg/L).

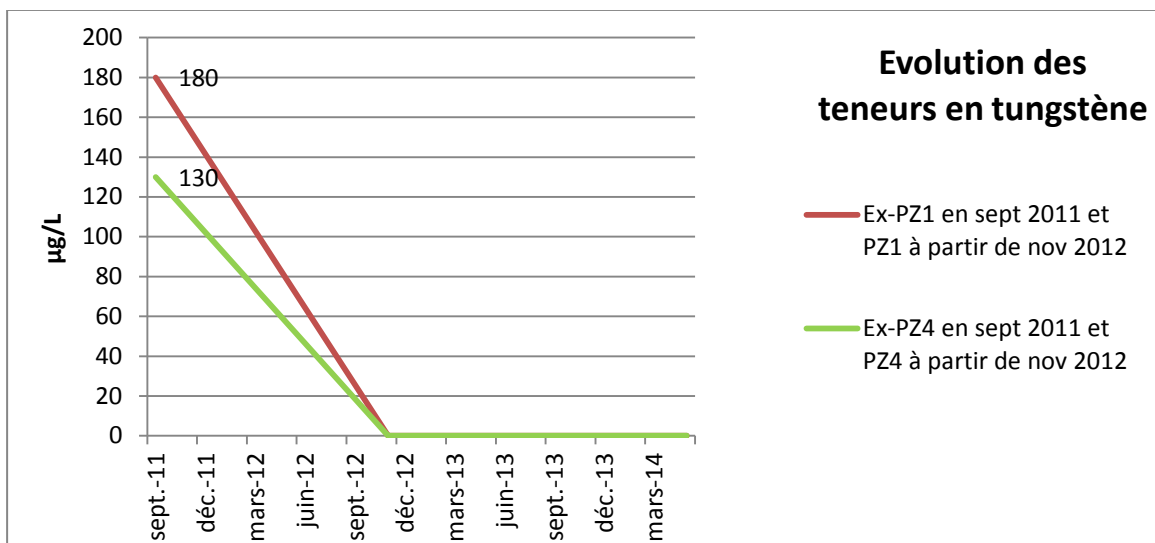
II.2 ENSEMBLE DES RESULTATS ANALYTIQUES DE 2011 A 2014

	Unité	Ex-PZ1	PZ1					Ex-PZ4	PZ4				
Date du prélèvement		sept-11	nov-12	avr-13	oct-13	mai-14	sept-11	nov-12	avr-13	oct-13	mai-14		
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Nickel (Ni)	µg/l	27	40	24	25	17	7	22	110	13	<5		
Tungstène (W)	µg/l	180	<2	<10	<10	<5	130	<2	<5	<10	<5		

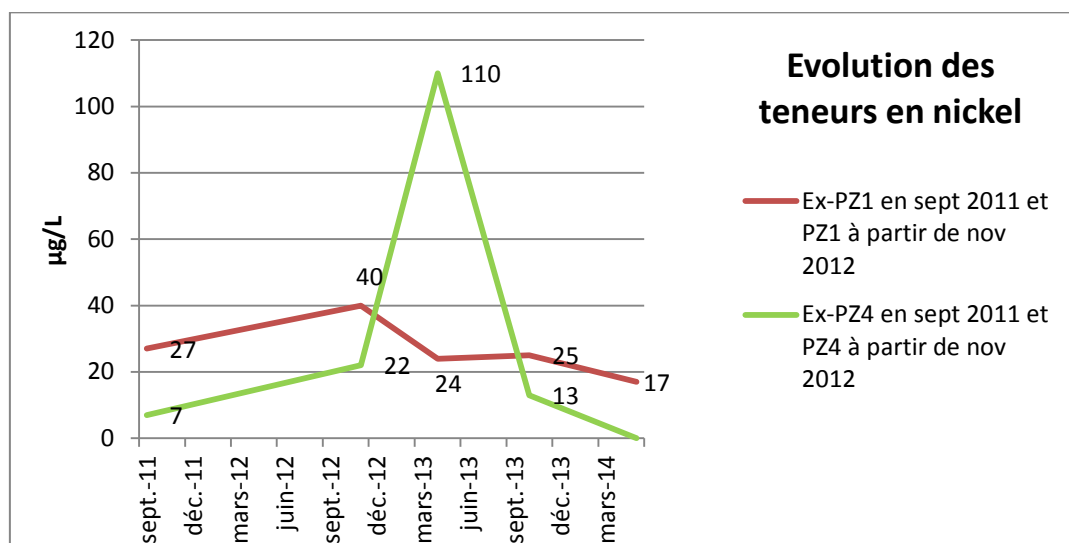
Une synthèse cartographique des résultats analytiques des campagnes de septembre 2011, novembre 2012, avril et octobre 2013 ainsi que mai 2014 est proposée ci-après :



- Lors des quatre campagnes de prélèvement des eaux souterraines (septembre 2011, novembre 2012, avril, octobre 2013 et mai 2014), les **hydrocarbures** n'ont jamais été détectés dans les eaux au droit du site.
- Le **tungstène** présent dans des teneurs allant de 130 à 180 µg/L en 2011, n'est plus détecté depuis novembre 2012.



- Les teneurs en **nickel** varient de 17 à 40 µg/L dans les eaux du PZ1. Elles sont plus variables dans l'ouvrage PZ4 situé au nord du site : 7 µg/L en 2011 et 110 µg/L en avril 2013, 13 µg/L en octobre 2013 et désormais <5 µg/L à la dernière campagne de mai 2014.



III - CONCLUSION

Au vu de l'absence d'impact et d'une diminution des teneurs en Tungstène et en Nickel dans l'ouvrage aval de référence, KENNAMETAL sollicite l'arrêt de la surveillance des eaux souterraines.

Après accord des autorités, il sera procédé à la neutralisation des deux ouvrages dans les règles de l'art, et un compte rendu de cette opération sera transmis aux autorités pour clore le dossier de suivi réglementaire et pour obtenir le procès-verbal final de recollement de la cessation d'activité.

Annexes

Annexe I – Plan de localisation des ouvrages

Annexe II - Fiches de prélèvement des eaux souterraines

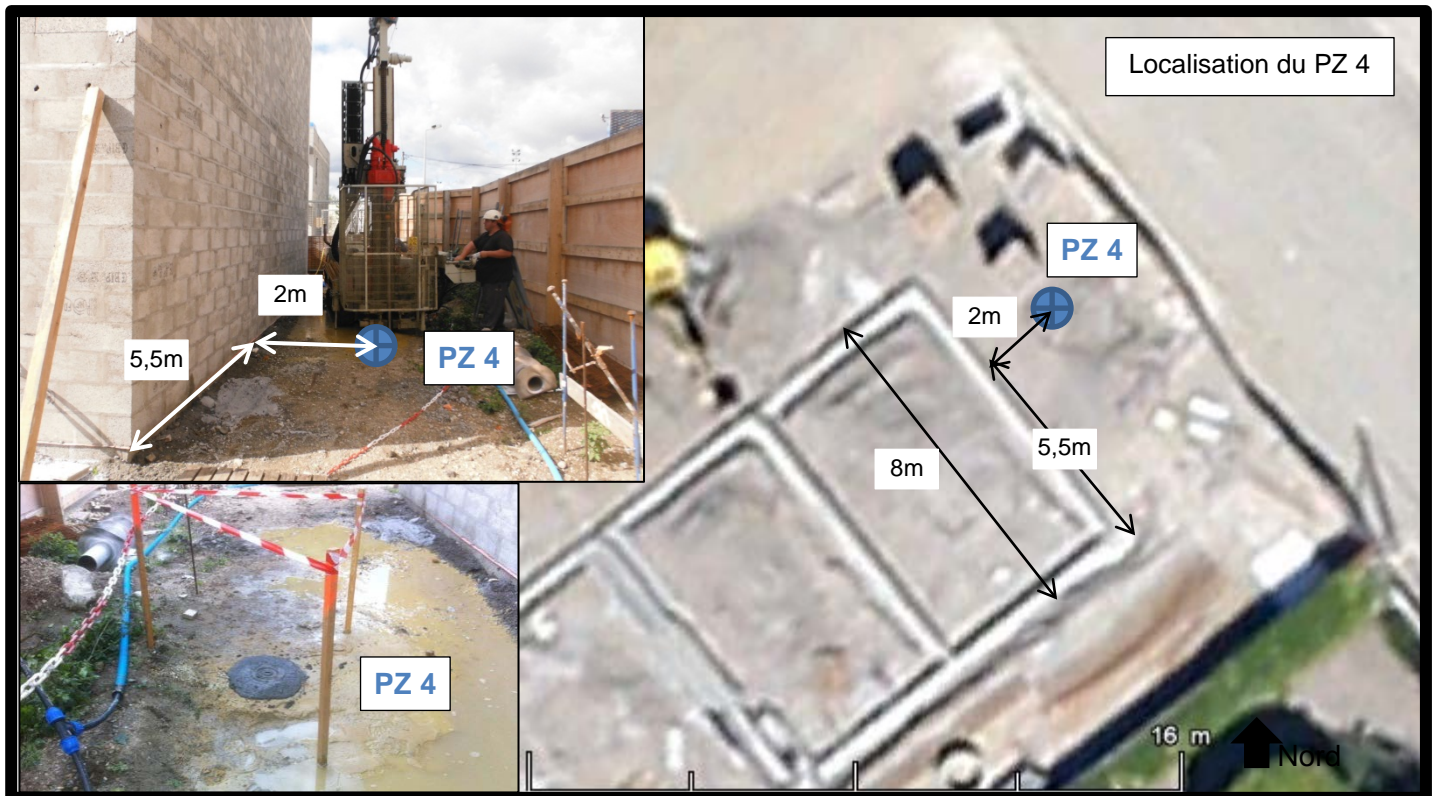
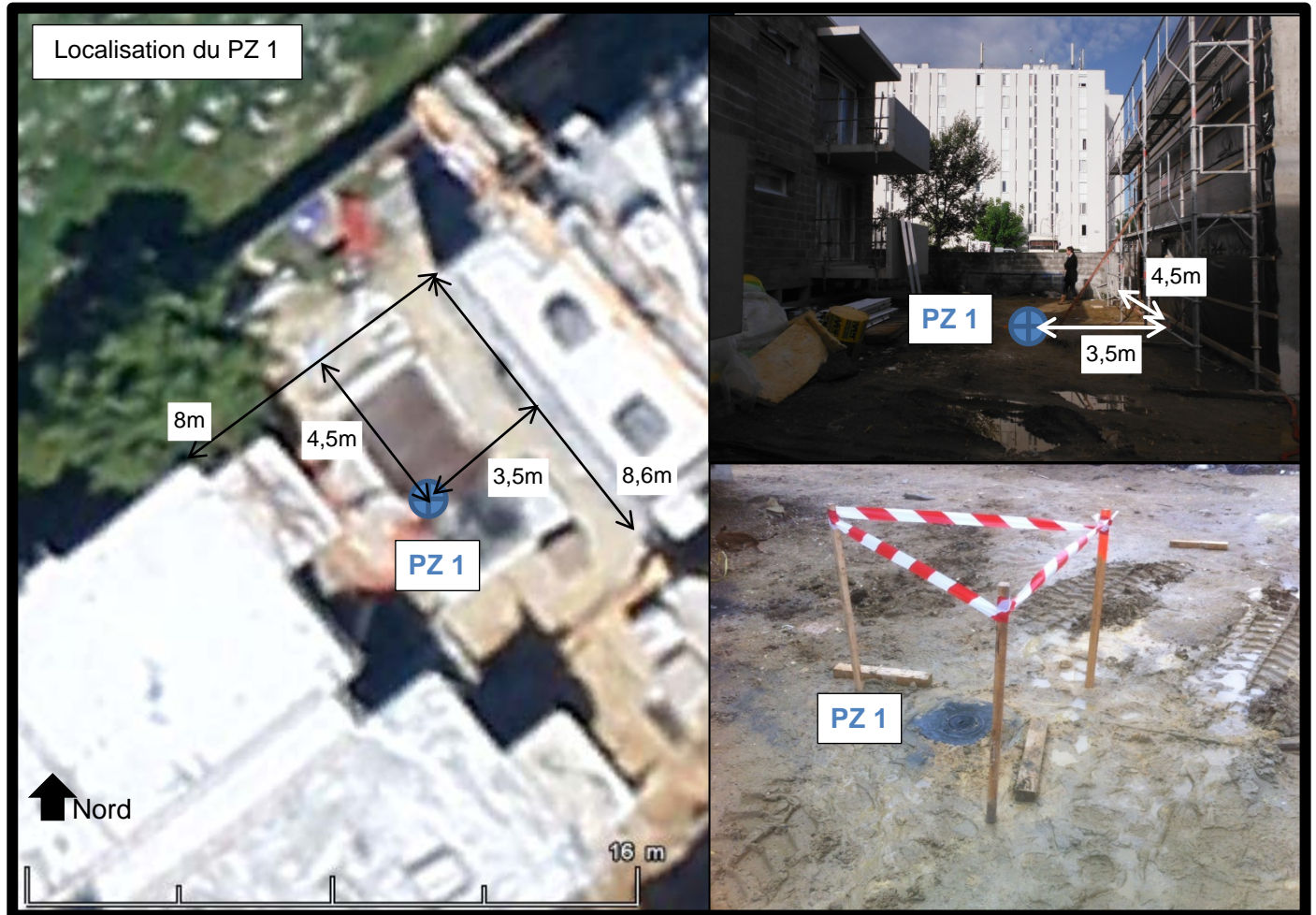
Annexe III – Rapports d'analyse du laboratoire accrédité WESSLING

Annexe 1

Plan de localisation des ouvrages

Plan de localisation des ouvrages installés sur site le 15 octobre 2012





Annexe 2

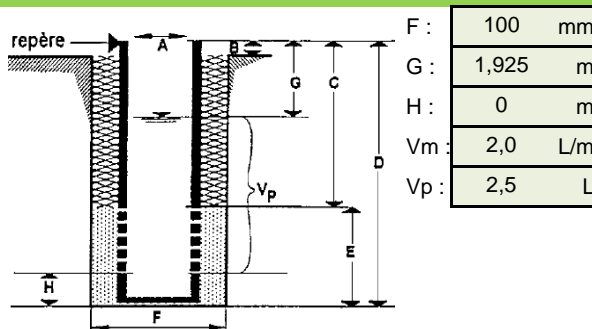
Fiches de prélèvement des eaux souterraines

SITE	KENNAMETAL Bordeaux (33)
Ouvrage	PZ1
Echantillon n°	

Date	27/05/2014	N° projet	W0347P01
Heure		Opérateur	PRA + CVI
Météo	Nuageux, 15°C		

1. CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation	X	0°37'52,1"O	m
(Lambert II étendu)	Y	44°51'07,4"N	m
Repère choisi**	Haut de tête de puits		
** Haut tête de puits métallique, haut tube PVC, sol...			
Cote du repère :			
Relative	<input type="text" value=""/>	m	NGF
A : Diam. intérieur du tubage		51	mm
B : Hauteur du repère / sol		0	m
C : Hauteur tube plein		0,85	m
D : Prof. de l'ouvrage / repère		3,15	m
E : Hauteur des crépines			m



F :	100	mm
G :	1,925	m
H :	0	m
Vm :	2,0	L/m
Vp :	2,5	L
Matériau du tube	Polypropylène	
Type de la tête d'ouvrage	Bouche à clé	

2. NIVEAU ET VOLUME D'EAU

Réf. Sonde PZ ou interface	Interface 30m 002243		
Prof. nappe avant purge / repère		1,925	m
Niveau statique :			
Relatif	<input type="text" value=""/>	m	NGF
Prof. nappe après purge / repère		2,32	m
Epaisseur de flottant		0	cm
Volume d'eau dans l'ouvrage		2,5	L
Volume d'eau mini à purger		7,5	L
Remarques			

3. PURGE

Réf. Pompe	Pompe whales		
Prof. de la pompe / repère			m
Débit de pompage		7	L/min
Temps de pompage		3	min
Volume purgé		21	L
Gestion des eaux de pompage / Lieu de rejet	Terrain naturel		
Remarques			

4. MESURES IN SITU

Réf. Sonde multiparamètres	YSI 556 MPS			
Temps (min)	0	5	10	15
Conduct. (µS/cm)	845	679		
pH	6,24			
Température (°C)	13,15			
Couleur	Marron gris trouble			
Odeur	RAS			
Turbidité	Trouble			

RAS : Rien à signaler

7. COMMENTAIRES, LOCALISATION, PHOTOS

DO:	16%
DO:	1,67 mg/L
ORP:	264,7

5. PRELEVEMENT

Echantillonneur	Bailer à usage unique
Niveau du prélèvement / repère	Sub-surface
Heure de prélèvement	

6. ANALYSES ET CONDITIONNEMENT

Analyses	Flaconnage			
	Nb	Volume	Type	Additif
HCT		250 ml	verre	
Métaux		60 ml	PE	
Date d'envoi au labo :				

Adapté d'après la norme NF X 31-615, de décembre 2000

SITE	KENNAMETAL Bordeaux (33)
Ouvrage	PZ4
Echantillon n°	

Date	27/05/2014	N° projet	W0347P01
Heure		Opérateur	PRA + CVI
Météo	Nuageux, 15°C		

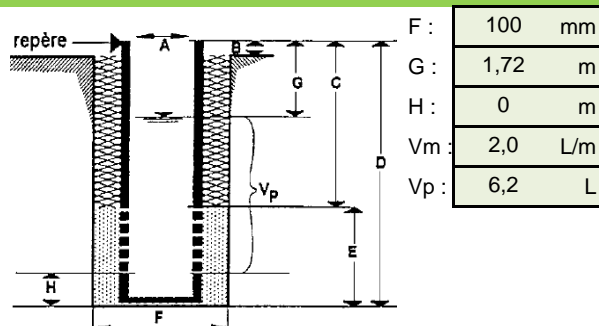
1. CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Localisation	X	0°37'49,4"O	m
(Lambert II étendu)	Y	44°51'10,0"N	m
Repère choisi**	Haut de tête de puits		

** Haut tête de puits métallique, haut tube PVC, sol...

Cote du repère :

Relative	m	NGF	m
A : Diam. intérieur du tubage	51	mm	
B : Hauteur du repère / sol	0	m	
C : Hauteur tube plein	0,77	m	
D : Prof. de l'ouvrage / repère	4,77	m	
E : Hauteur des crépines		m	



F :	100	mm
G :	1,72	m
H :	0	m
Vm :	2,0	L/m
Vp :	6,2	L

Matériau du tube	Polypropylène
Type de la tête d'ouvrage	Bouche à clé

2. NIVEAU ET VOLUME D'EAU

Réf. Sonde PZ ou interface	Interface 30m 002243		
Prof. nappe avant purge / repère	1,72	m	
Niveau statique :			
Relatif	m	NGF	m
Prof. nappe après purge / repère	1,74	m	
Epaisseur de flottant	0	cm	
Volume d'eau dans l'ouvrage	6,2	L	
Volume d'eau mini à purger	18,7	L	
Remarques			

3. PURGE

Réf. Pompe	Pompe whales	
Prof. de la pompe / repère	m	
Débit de pompage	7	L/min
Temps de pompage	3	min
Volume purgé	21	L
Gestion des eaux de pompage / Lieu de rejet	Terrain naturel	
Remarques		

4. MESURES IN SITU

Réf. Sonde multiparamètres	YSI 556 MPS			
Temps (min)	0	5	10	15
Conduct. (µS/cm)	999	774		
pH	6,74			
Température (°C)	13,27			
Couleur	marron/gris foncé			
Odeur	RAS			
Turbidité	Trouble			

RAS : Rien à signaler

7. COMMENTAIRES, LOCALISATION, PHOTOS

DO:	23,60%
DO:	2,45 mg/L
ORP:	276,6

5. PRELEVEMENT

Echantillonneur	Bailer à usage unique
Niveau du prélèvement / repère	Sub-surface
Heure de prélèvement	

6. ANALYSES ET CONDITIONNEMENT

Analyses	Flaconnage			
	Nb	Volume	Type	Additif
HCT		250 ml	verre	
Métaux		60 ml	PE	
Date d'envoi au labo :				

Adapté d'après la norme NF X 31-615, de décembre 2000

Annexe 3

Rapports d'analyse du laboratoire accrédité WESSLING

Laboratoire WESSLING, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
EGIS Structures & Environnement
Madame Lorie Le Gaillard
Aéroport Nord Atlantique
10 Rue Nungesser et coli
44860 St Aignan de grand lieu

Rapport d'essai n°.: ULY14-006015-1
Commande n°.: ULY-03649-14
Interlocuteur: F. Jeampierre
Téléphone: +33 474 9996-30
eMail: f.jeampierre@wessling.fr
Date: 06.06.2014

Rapport d'essai

14-0507 - w0347 - KENNAMETAL

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisé dans les normes suivies.

Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais est disponible sur www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.as.dakks.de). Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).

Rapport d'essai n° : ULY14-006015-1
Projet : 14-0507 - w0347 - KENNAMETAL

St Quentin Fallavier, le 06.06.2014

Désignation d'échantillon N° d'échantillon	Unité	PZ 1	PZ 4
		14-076163-01	14-076163-02
Paramètres globaux / Indices			
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l	<0,05	<0,05
Eléments			
Nickel (Ni)	µg/l	17	<5
Tungstène (W)	µg/l	<5	<5

Rapport d'essai n°.: ULY14-006015-1
Projet : 14-0507 - w0347 - KENNAMETAL

St Quentin Fallavier, le 06.06.2014

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	14-076163-01	14-076163-02
Date de réception:	30.05.2014	30.05.2014
Désignation	PZ 1	PZ 4
Type d'échantillons:	Eau	Eau
Prélèvement:	27.05.2014	27.05.2014
	2 X 250mL V +	2 X 250mL V +
Récipient:	60mL PE	60mL PE
Nombre de récipients:	3	3
Température de réception (C°):	9	9
Début des analyses:	30.05.2014	30.05.2014
Fin des analyses:	06.06.2014	06.06.2014

Rapport d'essai n°.: ULY14-006015-1
Projet : 14-0507 - w0347 - KENNAMETAL

St Quentin Fallavier, le 06.06.2014

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Indice hydrocarbures (GC) sur eau / lixiviat (HCT)	NF EN ISO 9377-2(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux/Éléments (ICP-OES/ICP-MS) sur eau / lixiviat	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Altenberge (D)

14-076163-01

Commentaires des résultats:

HCT GC E/L, Indice hydrocarbure C10-C40: Non extrait dans le flacon d'origine : présence d'un dépôt.

Remarque valable pour les échantillons 01 et 02.

Métaux/El. (ICPOES/MS) E/L, Nickel (Ni): Echantillon filtré au laboratoire.

14-076163-02

Commentaires des résultats:

Métaux/El. (ICPOES/MS) E/L, Nickel (Ni): Echantillon filtré au laboratoire.

Pour parfaire la lecture de vos résultats, les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice. Les métaux réalisés après minéralisation sont les éléments totaux. Sans minéralisation, il s'agit des éléments dissous.