

	SFUSP Contact : F. PHILIPPON	ESPACE CHROME à Villeurbanne (69)	Lyon, Le 23 mai 2018
---	--	---	--

Compte rendu d'intervention terminée

AP de travaux d'office du 4 août 2015

Sommaire

1.	CONTEXTE	2
1.1	ACTIVITE A L'ORIGINE DE L'INTERVENTION DE L'ADEME ET ETAT DU SITE	2
1.2	LOCALISATION ET ENVIRONNEMENT DU SITE	2
2.	IDENTITES DES RESPONSABLES / SITUATION ADMINISTRATIVE	5
3.	RAPPEL DES INTERVENTION MENEES DANS LE CADRE DE L'AP DU 23 SEPTEMBRE 2011.....	5
3.1	ETANCHEITE DU SITE	5
3.2	DIAGNOSTIC COMPLEMENTAIRE, SUIVI DE LA NAPPE D'EAU SOUTERRAINE ET PLAN DE GESTION.....	6
3.3	RECAPITULATIFS DES OPERATIONS REALISEES ET COUTS ENGAGES	7
4.	COMPTE RENDU DES OPERATIONS REALISEES DANS LE CADRE DE L'ARRETE PREFECTORAL DU 4 AOUT 2015.....	8
4.1	RESEAU PIEZOMETRIQUE ET SENS D'ECOULEMENT	8
4.2	SYNTHESE DES RESULTATS ET INTERPRETATIONS	9
4.3	PRESCRIPTION ET SERVITUDES PROPOSEES	11
5.	PRECONISATIONS ET EVENTUELLES SUITES A DONNER.....	14

1. CONTEXTE

1.1 Activité à l'origine de l'intervention de l'ADEME et état du site

La société ESPACE CHROME a exploité pendant 50 ans un atelier de Chromage dans un établissement d'une superficie d'environ 340 m² situé 17 rue Geoffray à Villeurbanne. Celle-ci a été autorisée par arrêté préfectoral du 28 juillet 1997. Suite à l'incendie du 7 février 2006 qui a ravagé ses locaux, la société ESPACE CHROME a été dans l'impossibilité de reprendre ses activités et placée en liquidation judiciaire. Elle en a informé M. le préfet par courrier en date du 20 mars 2007. La liquidation judiciaire a été clôturée le 23 juillet 2008.

A noter que des opérations de dépollution ont été réalisées en avril 2008 pour le compte des propriétaires. Elles ont consisté en l'excavation de 3 zones fortement contaminées par les métaux (la description de ces travaux est faite en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** (page 10).

Les études réalisées par Burgéap entre 2006 et 2009 ont montré une pollution imputable au site Espace Chrome des sols et des eaux de la nappe par du chrome. Une pollution au COHV des eaux de la nappe a également été détectée mais ne provient pas du site.

1.2 Localisation et Environnement du site

Le site de l'ancienne société Espace Chrome a accueilli un atelier de chromage dans un établissement d'une superficie de 338 m², implanté rue Geoffray, au cœur de Villeurbanne (69).

Le site se décomposait comme suit :

- un atelier de chromage sur son quart sud-ouest (~ 1/3 de l'emprise totale du site - surface de l'ordre de 100 m²) avec bains de chromage, de cyanures et de rinçages reposant sur des rétentions en béton dont certaines étaient remplies de liquides en 2006 ;
- un local de stockage sur son quart sud-est ;
- une petite cour intérieure au nord du site (a abrité des conteneurs de 1 m³ sur rétention ainsi que des bains), située entre une habitation avec sous-sol à l'ouest (a contenu des fûts de substances à priori toxiques, s'épandant sur le sol bétonné) et un local abritant une station de traitement des eaux (à l'est).

Le site n'abrite plus aucune activité à ce jour et est en mauvais état en raison d'un incendie survenu en 2006.

Contexte géologique et hydrogéologique

Le site prend pied au droit de remblais limono-graveleux, d'une épaisseur comprise entre 0,2 et 2 m surmontant les alluvions (galets dans matrice limoneuse puis sableuse).

Les alluvions abritent une nappe libre, présente à une profondeur généralement comprise entre 6 et 7 m, et susceptible de remonter jusqu'à 2-3 m de profondeur en période de hautes eaux.

Sur la base des compléments d'investigations réalisés visant à préciser les caractéristiques hydrogéologiques du secteur (complétion du réseau piézométrique, campagnes de surveillance de la nappe, représentation à l'aide du logiciel Surfer), les informations suivantes ont été collectées :

- Niveau statique mesuré lors des différentes campagnes à une profondeur de l'ordre de 5 à 6 m ;
- Ecoulement des eaux souterraines globalement orienté du Nord-est vers le sud-ouest,
- Gradient hydraulique de l'ordre de 1,6 ‰.

Occupation des sols

Dans un rayon de 100 m autour du site, les cibles et les usages exercés ont été identifiés, notamment les présences :

- de maisons individuelles aux alentours immédiats (n°13 et 15 rue Geoffray) et à environ 30 m au nord-ouest (côté rue Colonel Klobb). Un puits (dénommé puits n°2 par la suite) a été relevé parmi ces habitations (au 13 rue Geoffray) sans que son usage n'est pu être établi.
- de la société de dépannage Capoccitti située à environ 20 m à l'ouest du site. Un forage d'eau est présent sur le site : l'eau serait utilisée à des fins domestiques.
- d'un restaurant situé à environ 20 m au nord-ouest du site (côté rue Colonel Klobb). Aucun puits n'y a été recensé.

L'établissement recevant du public le plus proche est l'Ecole Collège Mère Thérèse située à environ 450 m à l'ouest (aval hydraulique).

La figure ci-dessous permet de localiser les différents usages recensés :

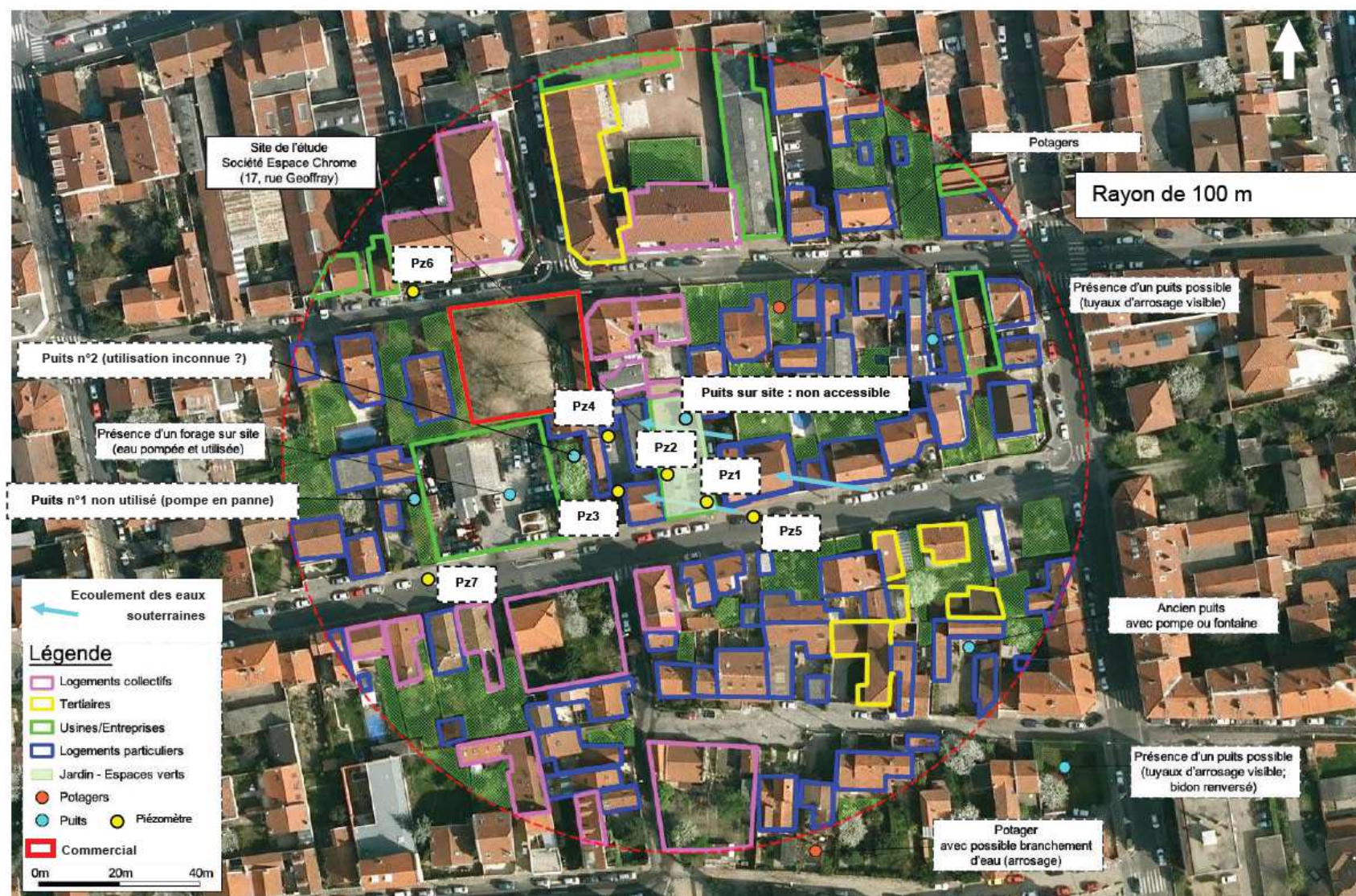


FIGURE 1 : OCCUPATION DES SOLS DANS UN RAYON DE 100 M AUTOUR DU SITE (PARCELLES OU SONT SITUÉES Pz1 ET Pz2) (A NOTER QUE LE SENS D'ÉCOULEMENT INDIQUE SUR CET CARTE EST LE SENS D'ÉCOULEMENT PRÉVISIONNEL, CELUI OBSERVÉ ÉTANT ORIENTÉ PLUTÔT NORD-EST VERS SUD-OUEST)

2. IDENTITES DES RESPONSABLES / SITUATION ADMINISTRATIVE

La société ESPACE CHROME n'existe plus aujourd'hui (liquidation judiciaire clôturée le 23 juillet 2008).

En l'absence de responsable de la pollution solvable, le Préfet du Rhône a missionné, le 24 mars 2011, l'ADEME afin de procéder :

« ...

- réalisation d'un sondage en profondeur associé à une spéciation du chrome
- mise en place de 5 piézomètres, accompagnée d'un suivi des eaux souterraines pendant 2 ans, dispositif pouvant être ajusté en fonction des résultats de spéciation du chrome.
- Réalisation d'une étanchéité du site afin d'éviter toute dégradation de la situation.

... »

Puis, via son arrêté de travaux d'office du 4 août 2015, il a été confié à l'ADEME les missions suivantes :

« ...

- Surveillance semestrielle sur deux ans des eaux souterraines selon le réseau proposé par l'ADEME dans son compte rendu d'intervention terminée en date du 14/10/2013 ;
- Réalisation du dossier de demande de servitude, compte tenu du fait que le site n'est actuellement réhabilité en fonction de l'usage résidentiel prévu. Ce dossier devra porter sur l'obligation d'actualiser le plan de gestion, compte tenu des derniers éléments connus qui rendent caducs les précédents plans de gestion.

... »

3. RAPPEL DES INTERVENTION MENEES DANS LE CADRE DE L'AP DU 23 SEPTEMBRE 2011

3.1 Etanchéité du site

En première approche, la réfection de la toiture devait être réalisée afin d'assurer une étanchéité complète du site. Mais la présence d'amiante et l'état de dégradation du bâtiment complexifiant grandement l'opération et induisant un surcoût non négligeable, il a donc été décidé d'opter pour une étanchéification temporaire des trois zones ayant fait l'objet d'une décontamination et qui n'avaient pas été rebouchées car elles constituaient des zones d'infiltration préférentielles.

Afin de réaliser cette opération l'ADEME a missionné la société COLAS Environnement pour un montant total de 3.623,88 €TTC.

L'opération a été réalisée le 5 janvier 2012.

Elle a consisté en la pose de plaques en acier de 5mm d'épaisseur et de dimensions 2,5x1,25 m. L'épaisseur des plaques permet de supporter une circulation piétonne. Compte tenu de la dimension des trous 2 plaques ont été nécessaire pour deux d'entre eux.

Les plaques ont été mise en place manuellement et fixées au sol à l'aide de spits dans les parties bétonnées ou à l'aide de pieux dans les parties en terre. Une bâche en polyane a été positionnée sur chaque plaque pour assurer l'étanchéité.

Les photographies ci-dessous illustrent les prestations réalisées :



PHOTOGRAPHIE 1 : ETANCHEITE DU TROU N°1 SITUE DANS L'ATELIER DE CHROMAGE



PHOTOGRAPHIE 2 : ETANCHEITE DU TROU N°3 SITUE DANS L'ARRIERE COURS



PHOTOGRAPHIE 3 : ETANCHEITE DU TROU N°2 SITUE DANS LE LOCAL DE STOCKAGE

3.2 Diagnostic complémentaire, suivi de la nappe d'eau souterraine et Plan de Gestion

L'ADEME a missionné le bureau d'étude CSD ingénieurs pour réaliser un diagnostic complémentaire du site, la mise à jour du plan de gestion ainsi qu'un suivi semestriel des eaux souterraines sur deux ans. Le coût total de cette étude s'élève à 45 558,03 €TTC.

L'état des milieux (sols, eaux souterraines) a été apprécié par CSD Inégnieurs sur la base des données issues des rapports suivants, amendé des résultats des investigations de CSD ingénieurs (sondage profond sur site avec spéciation du chrome, campagnes de suivi semestriel 2011-2013) :

- Diagnostic environnemental de la qualité des sols, BURGEAP, juin 2006 (rapport RLy2078-01) ;
- Résultats d'analyses de PC Environnement en septembre 2006 (référence du rapport non disponible) ;
- Diagnostic de pollution des sols et travaux de dépollution, BURGEAP, avril 2008 (rapport RLy2780) ;
- Diagnostic complémentaire de pollution des sols et des eaux souterraines, BURGEAP, septembre 2008 (rapport RLy2926) ;

- Plan de gestion du site, BURGEAP, janvier 2009 (rapport RLy3098) et mise à jour le 25 novembre 2009 (note technique du 25/11/2009) ;
- Suivi de la qualité des eaux souterraines – 1ère campagne semestrielle 2009, BURGEAP (rapport RLy3283) ;
- Suivi de la qualité des eaux souterraines – 2ème campagne semestrielle 2009, BURGEAP (rapport RLy3283b).

Il ressort de ces rapports et investigations, les éléments suivants :

- Des anomalies en métaux (As, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn et Hg) sont relevées dans les sols, essentiellement dans les 3 premiers mètres ;
- Le chrome est majoritairement présent sous sa forme trivalente, insoluble (à près de 99 %) dans les 3 premiers mètres. Les concentrations entre 3 et 6 m de profondeur sont plus modérées et la forme hexavalente (majoritairement sous forme soluble) est présente en proportion plus forte (jusqu'à 38% du chrome total) ;
- La contamination de la nappe en chrome est limitée au site. Un dépassement des valeurs définies par l'AP a été observé lors d'une campagne (en juillet 2012), ce dépassement est très certainement lié aux très fortes précipitations intervenues avant le prélèvement et semble plus révélateur d'un panache ponctuel que permanent ;
- Le site ne fait pas l'objet d'une pollution organique à des teneurs significatives, à l'exception de la dalle du sondage S5 (sous-sol de l'arrière-cour) où une forte anomalie en HCT (60 000 mg/kg) a été relevée ;
- Pour rendre compatible le site avec un usage industriel et le lessivage des sols, la meilleure solution de gestion d'après le bilan coût-avantage est la réalisation d'une étanchéité du site accompagné d'un suivi des eaux.

3.3 Récapitulatifs des opérations réalisées et coûts engagés

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des opérations menées dans le cadre de l'AP du 24 mars 2011 et les coûts associés :

Prestations	Année de réalisation	Montant dépensé (Euro TTC)
Coordination sécurité	2011-2013	1 302,73
Etanchéité des zones dépolluées	2011	3 623,88
Diagnostic complémentaire, suivi des eaux sur deux ans et mise à jour du plan de gestion :	2011-2013	45 558,03
Montant total (en euro TTC)		50 484,64

A titre d'information, le montant qui avait été évalué par l'ADEME pour réaliser ces opérations était de 50 000 €TTC.

4. COMPTE RENDU DES OPERATIONS REALISEES DANS LE CADRE DE L'ARRETE PREFECTORAL DU 4 AOUT 2015

L'ADEME a missionné la société EODD Ingénieurs Conseils afin de réaliser les prestations suivantes, en conformité avec l'AP du 4 août 2015 :

- Un suivi semestriel des eaux souterraines sur une période de 24 mois (soit 4 campagnes) afin d'évaluer l'évolution de la qualité des eaux au cours du temps, d'évaluer l'impact potentiel du site concerné sur le milieu naturel et de détecter un éventuel risque de pollution hors site ;
- Un dossier de demande de servitudes

Ces prestations se sont déroulées sur les années 2016 et 2017, les campagnes de basses eaux étant réalisées en juin et celles de hautes eaux en novembre de chaque année.

Le montant total des prestations réalisées par l'ADEME dans le cadre de l'Arrêté préfectoral du 4 août 2015 s'élève à 23 964,00 €TTC soit très proche de l'évaluation financière de l'ADEME dans son CRIT de 2013 (24 500 €TTC).

4.1 Réseau piézométrique et sens d'écoulement

5 piézomètres ont fait l'objet du suivi environnemental (Pz3, Pz4, Pz5, Pz6 et Pz7). A noter que ces piézomètres avaient déjà fait l'objet d'un suivi par l'ADEME en 2012 et 2013. D'une profondeur de 10 m, il sont crépinés de -2 à -10m.

Les figures ci-dessous présentent les sens d'écoulement de la nappe en période de hautes et de basses eaux :



FIGURE 2 : SENS D'ECOLEMENT DES EAUX SOUTERRAINES EN PERIODE DE HAUTES EAUX (JUN 2017, EODD)



FIGURE 3 : SENS D'ÉCOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES EN PÉRIODE DE BASSES EAUX (NOVEMBRE 2017, EODD)

Ainsi les écoulements sont globalement orientés vers le sud-ouest en période de hautes eaux (juin 2016 et juin 2017) et vers le nord-Ouest en période de basses eaux (novembre 2016 et novembre 2017).

4.2 Synthèse des résultats et interprétations

Le tableau suivant reprend l'ensemble des résultats disponibles sur les piézomètres et puits du secteur depuis août 2008.

		Pz5							Pz1				Pz2				Puits	Arrêté du 11/01/2007 Annexe I	Arrêté du 11/01/2007 Annexe II	
		mai-12	nov-12	mai-13	juin-16	nov-16	juin-17	nov-17	août-08	juin-09	sept-09	nov-11	août-08	juin-09	sept-09	nov-11	juin-06			
		Hors site							Sur site											
		Amont							Amont				Aval				Latéral			
Hydrocarbures totaux																				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Métaux																				
Cuivre	µg/l	-	-	-	0,42	1,27	1,12	0,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000		
Nickel	µg/l	-	-	-	0,33	0,74	0,28	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20		
Chrome tot	µg/l	0,68	0,799	0,64	0,57	0,35	0,38	0,47	-	163	57	25,2	-	524	550	613	<5	50		
Chrome 3	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<1	<0,5	<0,5	-	-	-	<0,5	-	-	-	<0,5	-			
Chrome 6	µg/l	0,73	0,81	0,59	0,44	0,32	0,4	0,44	-	-	-	28	-	-	-	598	-			

		Pz3							Pz4							Puits n°1	Puits n°2	Arrêté du 11/01/2007 Annexe I	Arrêté du 11/01/2007 Annexe II			
Date		nov-11	juil-12	nov-12	mai-13	juin-16	nov-16	juin-17	nov-17	nov-11	juil-12	nov-12	mai-13	juin-16	nov-16	juin-17	nov-17	janv-08				
Localisation		Hors site																				
		Aval immédiat																	Aval éloigné			
Hydrocarbures totaux																						
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	-	-			
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-			
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-			
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-			
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-			
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-			
Métaux																						
Cuivre	µg/l	-	-	-	-	0,353	1,35	1,375	0,85	-	-	-	-	0,67	1,22	0,54	0,85	-	-	2000		
Nickel	µg/l	-	-	-	-	0,52	0,76	0,296	0,31	-	-	-	-	2,34	1	0,38	0,32	-	-	20		
Chrome tot	µg/l	11	74	0,78	5,7	33,1	0,29	0,181	0,63	13	81	3,27	17,4	13,96	0,51	0,451	0,49	<5	6	50		
Chrome 3	µg/l	<0,5	<2,5	<0,3	<0,3	<1	<1	<0,5	<0,5	<0,5	<2,5	<0,3	<0,3	<1	<1	<0,5	<0,5	-	-			
Chrome 6	µg/l	9	67,8	0,75	5,5	32	0,31	<0,2	0,64	13,5	72	3,4	17,6	13	0,48	0,35	0,47	-	-			

		Pz6							Pz7							Arrêté du 11/01/2007 Annexe I	Arrêté du 11/01/2007 Annexe II	
Date		mai-12	nov-12	mai-13	juin-16	nov-16	juin-17	nov-17	mai-12	nov-12	mai-13	juin-16	nov-16	juin-17	nov-17			
Localisation		Hors site																
		Aval éloigné																
Hydrocarbures totaux																		
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l	-	-	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	0,1			
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l	-	-	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l	-	-	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l	-	-	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l	-	-	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l	-	-	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Métaux																		
Cuivre	µg/l	-	-	-	0,42	-	0,69	0,58	-	-	-	0,85	1,42	0,36	1,27			
Nickel	µg/l	-	-	-	<0,3	-	0,27	0,18	-	-	-	0,5	0,72	0,23	0,19			
Chrome tot	µg/l	0,66	0,34	0,28	0,31	-	0,08	0,36	1,3	0,68	2,4	0,45	0,32	0,25	0,4			
Chrome 3	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<1	-	<0,5	<0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<1	<0,5	<0,5			
Chrome 6	µg/l	0,61	0,46	0,33	0,24	-	<0,2	0,29	1,27	0,72	2,4	0,49	0,33	<0,2	0,43			

En gras : concentrations supérieures aux seuils de détection du laboratoire
En jaune et gras : concentrations supérieures aux limites de qualité des eaux souterraines destinées à la consommation humaine
- : non analysé
Cr6> Cr tot dans certains cas : lié aux incertitudes des analyses

Pour les 5 piézomètres objet du suivi en 2016 et 2017, les commentaires suivant peuvent être fait :

- Hydrocarbures totaux détectés systématiquement sous forme de traces (inférieures ou proches des LQ du laboratoire) ;
- Cuivre et nickel détectés systématiquement en des teneurs inférieures aux valeurs de référence ;
- Chrome total et chrome 6 détectés en deçà de la valeur de référence (arrêté du 11 janvier 2007) mais à des concentrations plus élevées en Pz4 et Pz5 en juillet 2012. Les concentrations n'ont jamais atteint le maximum observé en juillet 2012 (74 µg/l en Pz3 et 81 µg/l en Pz4 pour une valeur de référence à 50 µg/l) .

Les résultats confirment les conclusions de l'ADEME de 2013 concernant les piézomètres Pz1 et Pz2 implantés sur le site en zone source, non représentatif de l'état de la nappe et agissant localement comme des « puits d'infiltration de la pollution ».

4.3 Prescription et servitudes proposées

Pour répondre à l'arrêté préfectoral un projet de dossier de demande d'Institution de Servitudes d'Utilité publique a été réalisé en 2016 par EODD Ingénieurs Conseils.

Deux zones ont été définies :



FIGURE 4 : ZONE 1 ET 2 DEFINIES DANS LE CADRE L'ETABLISSEMENT DU PROJET DE DOSSIER SUP (NOTA : LE SITE CORRESPOND A LA PARCELLE CADASTRALE 330)

Le tableau suivant présente les restrictions d'usage préconisées par EODD Ingénieurs conseils. Le plan ci-dessus (Figure 4) faisant apparaître le périmètre d'application des restrictions d'usage (zones 1 et 2).

Prescriptions	Servitudes s'appliquant à l'espace occupé sur la parcelle 329 et 330 de la section BC	Zone 1 (parcelle 330)	Zone 2 (parcelle 329)
Relatives aux usages ou activités interdites sur le site	<u>Servitude n°1 : Modification d'usage</u> Toute modification de l'usage actuel (usage industriel) devra faire l'objet d'études complémentaires avec a minima la réalisation d'un plan de gestion et d'une EQRS10 réalisées par le responsable du changement d'usage exposant les mesures à mettre en oeuvre pour assurer la compatibilité entre l'usage futur et l'état environnemental des milieux (sur et hors site). Par ailleurs, toute implantation d'établissement accueillant des populations sensibles au sens de la circulaire du 8 février 2007 (crèche, école, établissement d'accueil d'enfants handicapés relevant du domaine médico-social, collège et lycée) est interdite.	X	
	<u>Servitude n°2 : Interdiction d'utilisation des eaux souterraines</u> L'utilisation des eaux souterraines, à l'aplomb du site est interdite.	X	
Relatives à l'utilisation et la gestion des sols et du sous-sol	<u>Servitude n°3 : Aménagement de jardins potagers/arbres fruitiers ou à baies</u> L'aménagement de jardins potagers comme la plantation d'arbres fruitiers ou à baie est exclu sauf à éviter le contact entre les végétaux et les sols pollués ou à remplacer les sols pollués par des matériaux sains. Toutes les mesures prises devront être pérennes dans l'espace et dans le temps.	X	
	<u>Servitude n°5 : Aménagement de dispositions constructives particulières</u> Toutes dispositions constructives ayant pour conséquence de modifier le comportement des sols et/ou de favoriser la diffusion de la pollution vers les sols et/ou les eaux souterraines sont interdites.	X	
	<u>Servitude n°6 : Travaux de canalisation d'eau potable</u> Les canalisations d'eau potable devront être réalisées en matériaux non poreux et non perméables ou installées dans des matériaux sains afin de prévenir la perméation de composés chimiques.	X	
	<u>Servitude n°7 : Isolations des sols de surface</u> Des isolations de surface au droit des zones non bâties devront être mises en place et maintenues pérennes dans le temps afin de garantir le confinement des sols. En particulier, tout aménagement « de pleine terre » devra comprendre un recouvrement de 30 cm de terre végétale compactée couplé avec un géotextile, exception faite au droit de jardins potagers/arbres fruitiers ou à baie où l'aménagement comprendra un recouvrement d'un mètre de terre végétale couplé avec un géotextile.	X	
	<u>Servitude n°8 : Caractérisation et gestion des matériaux excavés (sols et dalles en place)</u>		

	En cas d'excavation ou de travaux souterrains, les matériaux excavés et devant être éliminés hors site, devront faire l'objet d'analyses préalables afin de déterminer les filières adaptées et dûment autorisées à cet effet.		
	<u>Servitude n°9 : Réemploi sur site des matériaux excavés</u> Un éventuel réemploi des terres excavées du site sera réalisé sous la seule responsabilité du responsable de ce réemploi après avoir, conformément aux règles de l'art et à la méthodologie nationale en vigueur, exposer les éventuelles mesures complémentaires à mettre en oeuvre pour s'assurer de l'absence de tout risque pour la santé et l'environnement.	X	
Relatives à la surveillance des eaux souterraines	<u>Servitude n°10 : Maintien de l'accès et de la protection des piézomètres présents sur le domaine privé</u> Les piézomètres présents sur le domaine privé (parcelles cadastrales n°329 et n°330 de la section BC) devront être conservés. Le propriétaire devra garantir l'accès à ces ouvrages au bureau en charge de la surveillance des eaux souterraines. Par ailleurs, le maintien de la protection des ouvrages destinés à capter ou contrôler les eaux souterraines est obligatoire. L'accès aux piézomètres et leur maintien en état devront être garantis a minima 2 fois par an.	X	X
	<u>Servitude n°11 : Recommandations sur les méthodes de comblement des ouvrages d'eau</u> En cas d'excavation ou de travaux souterrains, les piézomètres concernés par ces travaux devront être comblés par le responsable des travaux afin de prévenir tout risque de pollution des eaux souterraines, conformément à la norme AFNOR NF X 10-999 intitulé « forage d'eau et de géothermie » et au guide du BRGM intitulé « Procédures administratives et techniques de comblement de tout type de forages (eau, géothermique, pétrolier), y compris pour les forages profonds » (décembre 2009). Le comblement de ces ouvrages devra faire l'objet d'un rapport de fin de travaux de comblement, transmis à l'administration.	X	X
	<u>Servitude n°12 : Modalités de la surveillance des eaux souterraines</u> En cas d'excavation ou de travaux souterrains, une surveillance de la qualité des eaux souterraines sur les piézomètres hors site (Pz3 à Pz7) ; sera réalisée par le responsable des travaux pendant la durée des travaux.		X
	<u>Servitude n°13 : Mesures à prendre en cas de dégradation de la qualité des eaux souterraines hors site</u> Dans le cas où une dégradation ¹ de la qualité des eaux souterraines est observée hors site, le responsable de la surveillance devra proposer des mesures limitant la		X

¹ Dépassement de la limite de référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine du chrome total

	diffusion de la pollution hors site et/ou l'usage/consommation des eaux souterraines. Le périmètre et les parcelles cadastrales concernées par ces mesures seront déterminés par le biais d'une étude hydrogéologique.		
Relatives aux tiers	<u>Servitude n°14 : Précaution pour les tiers intervenant sur le site</u> La réalisation de travaux sur le site n'est possible que sous la condition de mettre en oeuvre les mesures d'hygiène/sécurité en vigueur en matière de protection de la santé des travaux et des employés.	X	
	<u>Servitude n°15 : Information des tiers</u> Si la zone considérée fait l'objet d'une mise à disposition à un tiers, à titre gracieux ou onéreux, le propriétaire s'engage à informer les occupants sur les restrictions d'usages mises en place et prendra les dispositions nécessaires afin qu'elles soient respectées.	X	

5. PRECONISATIONS ET EVENTUELLES SUITES A DONNER

L'ensemble des prestations préconisées par l'AP du 4 août 2015 a été réalisé dans l'enveloppe définie.

Concernant la surveillance des effets du site sur son environnement :

Le suivi des eaux réalisé en 2016 et 2017 couplé aux précédentes campagnes réalisées depuis 2008 permettent de disposer d'un jeu de données suffisamment conséquent. La contamination de la nappe en chrome est limitée au site et, de manière modérée et ponctuelle, à son environnement proche. Un unique dépassement des valeurs de référence (qualité des eaux destinées à la consommation humaine) a été observé lors d'une campagne (en juillet 2012). Aucun autre dépassement des valeurs de référence n'a été mis en évidence lors des 6 campagnes ultérieures (novembre 2012 à juin 2017).

Au vu de ses éléments, l'ADEME ne préconise aucune intervention complémentaire sur ce site.

Concernant la mise en place de restrictions d'usage

Le projet de dossier de SUP présente les recommandations pour la gestion du site et des alentours. A noter que celui-ci a été rédigé avant la réalisation de l'ensemble des campagnes de prélèvements. **Quelques ajustements, notamment en ce qui concerne le maintien des ouvrages sont donc à prendre en considération.**

- Sur site :

Les parcelles visées par les restrictions d'usage portent sur la totalité du site (parcelle 330). L'usage actuel retenu pour ce site est un usage sans occupation permanente et sans utilisation des sols, des eaux souterraines et des bâtiments. Une synthèse de l'énoncé des SUP est la suivante :

Servitudes d'usages relatives aux sols: Conformément à la politique nationale en matière de gestion des sites et sols pollués, il conviendra qu'un plan de gestion soit établi pour tout nouvel usage de ce site, afin que le futur aménageur s'assure que son projet d'usage est compatible avec l'état des milieux.

Servitudes d'usages relatives aux eaux souterraines: L'usage des eaux souterraines est interdit. La création de forage ou puits n'est pas autorisée sur cette parcelle.

Servitudes d'accès aux ouvrages de suivi de la qualité des eaux souterraines : Dans le dossier de SUP il est indiqué que l'accès aux piézomètres (PZ1, PZ2) devra être assuré à tout moment au représentant de l'Etat, ou à toute personne mandatée par celui-ci. Au vu des conclusions de l'étude (absence de poursuite du suivi) et considérant que ces piézomètres ne sont pas représentatifs et facteurs de contamination de la nappe, **il est recommandé de combler les ouvrages présents sur site** conformément à la norme AFNOR NF X 10-999 intitulé « forage d'eau et de géothermie » et au guide du BRGM intitulé « Procédures administratives et techniques de comblement de tout type de forages (eau, géothermique, pétrolier), y compris pour les forages profonds » (décembre 2009).

- Aux alentours :

S'agissant de toutes les autres parcelles aux alentours et disposant potentiellement d'un puits ou d'un forage, l'ADEME rappelle les exigences fixées dans le Décret n°2008-652 du 2 juillet 2008 relatif à la déclaration des dispositifs de prélèvement, puits ou forages réalisés à des fins d'usage domestique de l'eau et à leur contrôle ainsi qu'à celui des installations privatives de distribution d'eau potable. Dans ce Décret, il est précisé que tout forage doit être déclaré en mairie et qu'en cas d'usage pour la consommation humaine (boisson, préparation alimentaires...), l'utilisateur doit fournir un contrôle de la qualité des eaux.

Toutefois, si des travaux de dépollution étaient menés sur la parcelle n° 330, l'absence d'impact sur les eaux souterraines aux alentours pourrait être contrôlée, il apparaît donc pertinent de garantir, au moins pour un temps, l'accès aux ouvrages hors site.