

SAS AEML

MEUNG SUR LOIRE (45)

Me JOUSSET
Liquidateur

**ETAT DES SOLS ET DE LA NAPPE
AU DROIT DU SITE**

Réf. Affaire : 18 061 – 14 Septembre 2018

PERICHIMIE

Environnement

Bureau d'études – Ingénierie – Dépollution
40, rue Maurice Berteaux
F - 78130 LES MUREAUX
Tel : 01 30 99 02 98 – Fax : 01 30 99 84 84
e-mail : marc.vauthier@perichimie.fr

RESUME SYNTHETIQUE

La présente étude dresse un constat sur l'état des sols et de la nappe de la SAS AEML située à MEUNG SUR LOIRE. Le Tribunal de Commerce d'ORLEANS a été conduit à prononcer la liquidation de l'entreprise le 26 Janvier 2018, désignant Maître JOUSSET liquidateur. AEML était une Société Coopérative et Participative de Production (SCOP) fondée en 1935. Elle était spécialisée dans l'usinage de pièces métalliques et la construction d'ensembles mécano-soudés. Le site a employé jusqu'à 100 personnes. L'effectif est actuellement dispersé.

Les locaux de cette entreprise occupent les parcelles cadastrales 000 AO 28, 30, 31 & 79 de contenance totale : 16 190 m². L'usine recevait des profilés et tôles en acier, inox, alu... Elle procédait à leur découpe et à leur formage : poinçonnage, pliage... puis à leur assemblage par soudure. Une partie de la production était dégraissée par immersion dans des bains de dégraissage-phosphatation puis revêtue de peinture poudre époxy.

La rivière "LA MAUVE" longe l'usine sur son flanc Sud-est et rejoint la LOIRE à environ 4 km vers le Sud. Le voisinage proche est constitué d'habitat pavillonnaire dispersé et de quelques petits immeubles collectifs. La nappe alluviale circule à environ 1,5 à 2 mètres de profondeur par rapport au terrain naturel sableux. Les sondages ont été réalisés par GEOEXPERTS le 25 Juillet 2018 au moyen d'une tarière hélicoïdale. Les observations organoleptiques ont été effectuées sur place lors des prélèvements. Les échantillons ont ensuite été confiés pour analyses au laboratoire agréé WESSLING.

Les résultats des analyses des ETM (Eléments toxiques métalliques) mettent en évidence une quasi-absence de dépassements des valeurs seuils de références ubiquitaires. On ne relève que de modestes dépassements de ces valeurs pour le cuivre le Plomb et le Mercure restant dans la gamme des « anomalies modérées ». L'emprise étudiée ne renferme pas de Gypse (Sulfate de Calcium) constituant naturel imposant parfois des exportations dans des décharges particulières. On ne détecte nulle part de CAV, COHV ni PCB sur l'ensemble des échantillons ponctuels analysés. On observe seulement la présence d'un spot notable en HCT (1 000 mg/kg en surface de 0 à 1 m.). Cette observation trahit l'impact d'infiltrations huileuses, les fractions carbonées étant dans la gamme des C16 à C35 représentatifs d'huiles lourdes. En ce même point des HAP accompagnent les HCT. C'est la seule observation notable sur l'ensemble de cette emprise.

Par ailleurs les eaux de la nappe comme de la rivière qui longe l'usine sont conformes aux critères de la potabilité sur les paramètres analysés.

En conclusion : les observations faites dans le présent diagnostic révèlent un impact très modeste de l'usine, malgré sa relative ancienneté, sur l'état des sols. Cela tient au fait que la nappe est pratiquement très proche et que le sol, de constitution majoritairement sableuse, est donc particulièrement perméable. En dehors d'un spot en HCT lourds a priori peu étendu et en tout état de cause sans incidence sanitaire notable, le sol de l'emprise de cette usine peut être considéré comme banal. Il est donc compatible, sans autre examen ni mise en place d'un plan de gestion, à la poursuite d'une activité industrielle.

En cas de changement de destination, les conclusions restent sensiblement analogues. On sera seulement attentif à l'impact sanitaire des seuls terrains situés au droit de l'atelier de décapage qui ont été impactés par quelques infiltrations.

Fait aux Mureaux, le 14 septembre 2018



Marc VAUTHIER

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION GENERALE.....	4
1.1. OBJET	4
1.2. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT	4
1.3. HISTORIQUE DU SITE	6
1.4. DESCRIPTION DU SITE	7
1.4.1. Les bâtiments.....	7
1.4.2. L'activité	7
1.4.3. Le voisinage.....	8
2. LE SITE DANS SON ENVIRONNEMENT	9
2.1. DONNEES SUR LE MILIEU	9
2.1.1. Climatologie	9
2.1.2. Géologie et hydrologie	9
2.1.3. Environnement naturel	10
2.2. VULNERABILITE DU MILIEU.....	10
3. INVESTIGATIONS REALISEES ET RESULTATS BRUTS	11
3.1. CONSTAT DE SITUATION	11
3.1.1. Le parcellaire.....	11
3.1.2. Définition et localisation des sondages.....	13
3.1.3. Observations organoleptiques.....	14
3.1.4. Substances recherchées.....	15
3.1.5. Présentation des résultats.....	16
3.1.6. Contrôle de l'eau de la nappe.....	18
4. INTERPRETATION DES RESULTATS	19
4.1. Rappel du contexte et de l'objet de l'étude	19
4.2. Bilan des observations	20
4.2.1. Substances minérales	20
4.2.2. Substances organiques.....	20
4.2.3. Eaux de la nappe et impact sur la rivière.....	20
5. CONCLUSIONS	21
6. LIMITES ET INCERTITUDES.....	21
7. ANNEXES	22

PERICHIMIE

Environnement

Bureau d'études - Ingénierie - Dépollution

1. INTRODUCTION GENERALE

1.1. OBJET

La présente étude dresse un constat sur l'état des sols de la SAS AEML située à MEUNG SUR LOIRE.

Le Tribunal de Commerce d'ORLEANS a été conduit à prononcer la liquidation de l'entreprise le 26 Janvier 2018, désignant Maître JOUSSET liquidateur.

Raison sociale	SAS AEML
Adresse du siège et du site	Rue des Chênevières – BP45 45130 MEUNG SUR LOIRE
Directeur	Mr LETOURNEUR
Tél	02 38 44 32 31
Situation de l'entreprise	En liquidation
Liquidateur	Me Jean-Paul JOUSSET
Adresse	2 Rue Adolphe Crespin, 45000 Orléans
Tel	02 38 53 34 76
Propriétaire foncier	L'entreprise

1.2. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

AEML était une Société Coopérative et Participative de Production (SCOP) fondée en 1935.

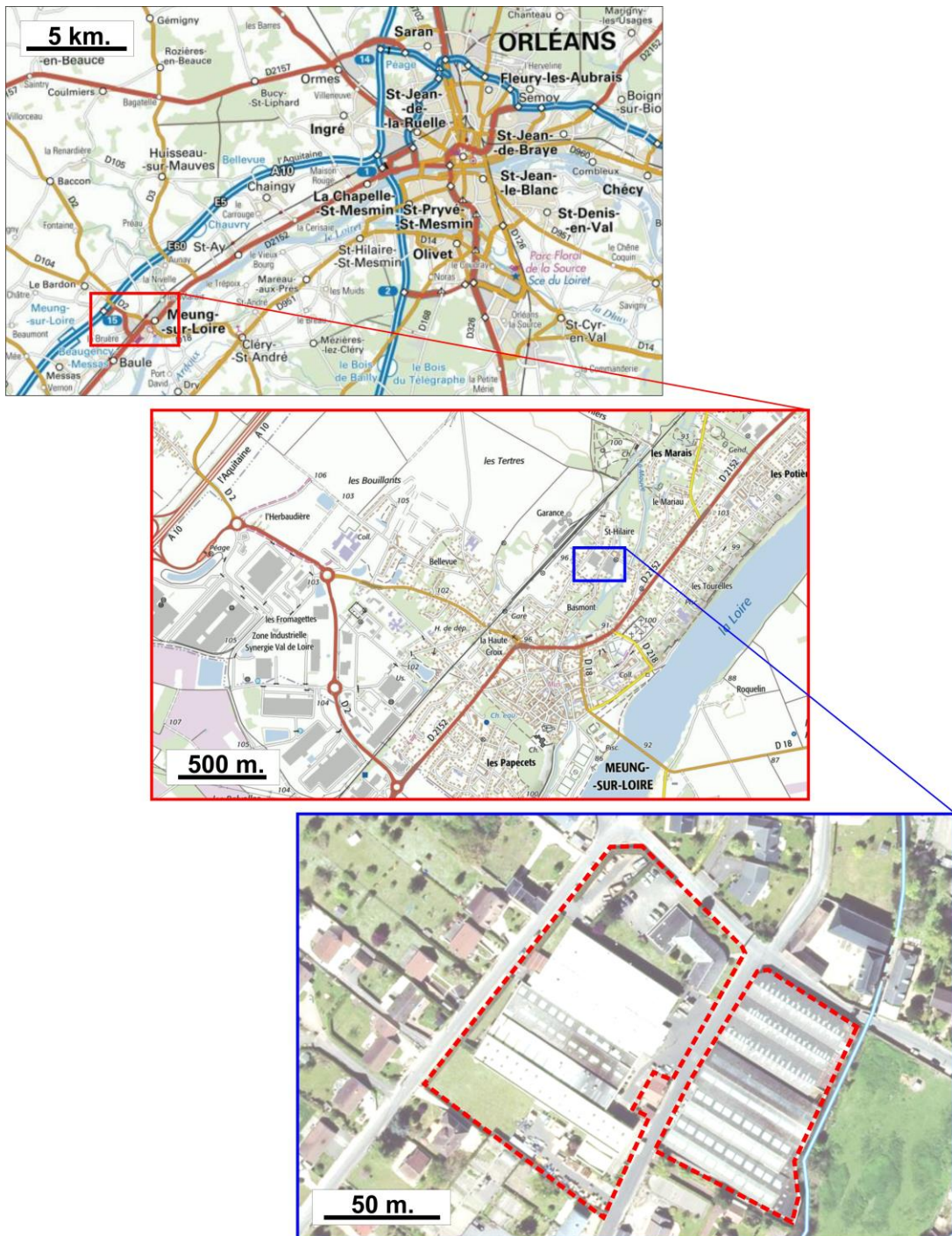
Elle était spécialisée dans l'usinage de pièces métalliques et la construction d'ensembles mécano-soudés. Les activités se divisaient entre sous-traitance et produits propres sous deux formes : la fixation BTP et les mélangeurs de peintures industrielles.

Le site a employé jusqu'à 100 personnes. L'effectif est actuellement dispersé, Monsieur LETOURNEUR assure le maintien d'une surveillance du site et de ses installations.

Les locaux de cette entreprise occupent les parcelles cadastrales 000 AO 28, 30, 31 & 79 de contenance totale : 16 190 m².

La figure 1 ci-dessous rapporte la localisation du site sur cartes IGN, fond cadastral et vue aérienne :

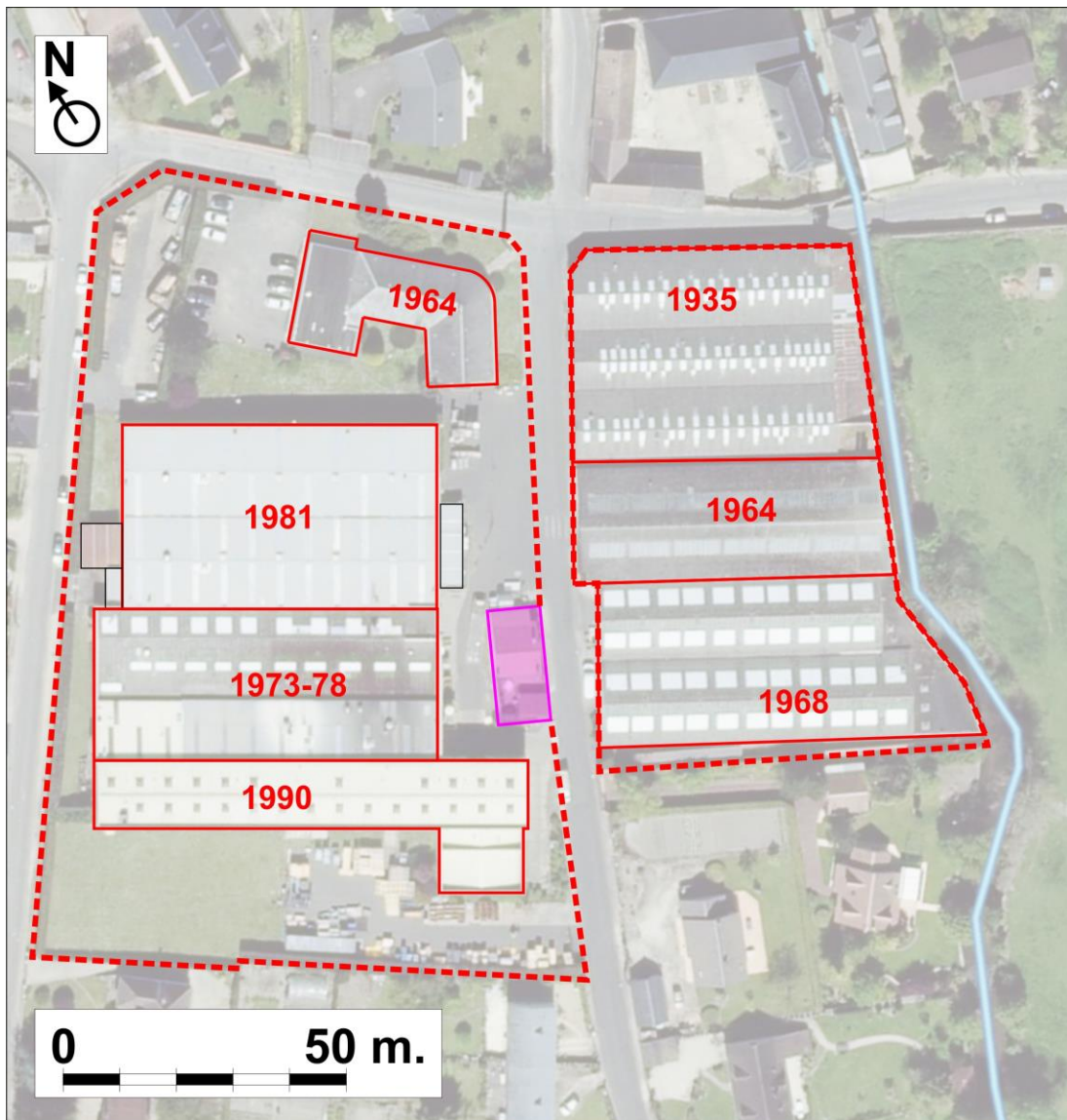
Coordonnées Lambert II étendu : X = 552 267 ; Y = 2 314 980.



1.3. HISTORIQUE DU SITE

Les premiers bâtiments ont été construits en 1935, sur la parcelle située à l'Est (Réf AO 79). L'entreprise s'est ensuite développée d'abord vers le Sud puis sur la partie Ouest à partir des années 1960. Le dernier bâtiment de 1990 est un entrepôt situé sur la partie Sud-ouest, construit à la suite d'un incendie ayant détruit un édifice antérieur.

La figure 2 ci-dessous établit la synthèse des vues historiques de l'IGN permettant de définir, depuis 1947, la date de construction des bâtiments successifs :



On peut voir une maison, sur une parcelle de 162 m² (colorée en mauve), actuellement incluse dans la partie Ouest de l'usine. Cette maison est déjà visible sur les vues de 1945, remontant à une époque où les espaces actuellement occupés par l'usine étaient en exploitation agricole ou en jardins potagers.

1.4. DESCRIPTION DU SITE

1.4.1. Les bâtiments

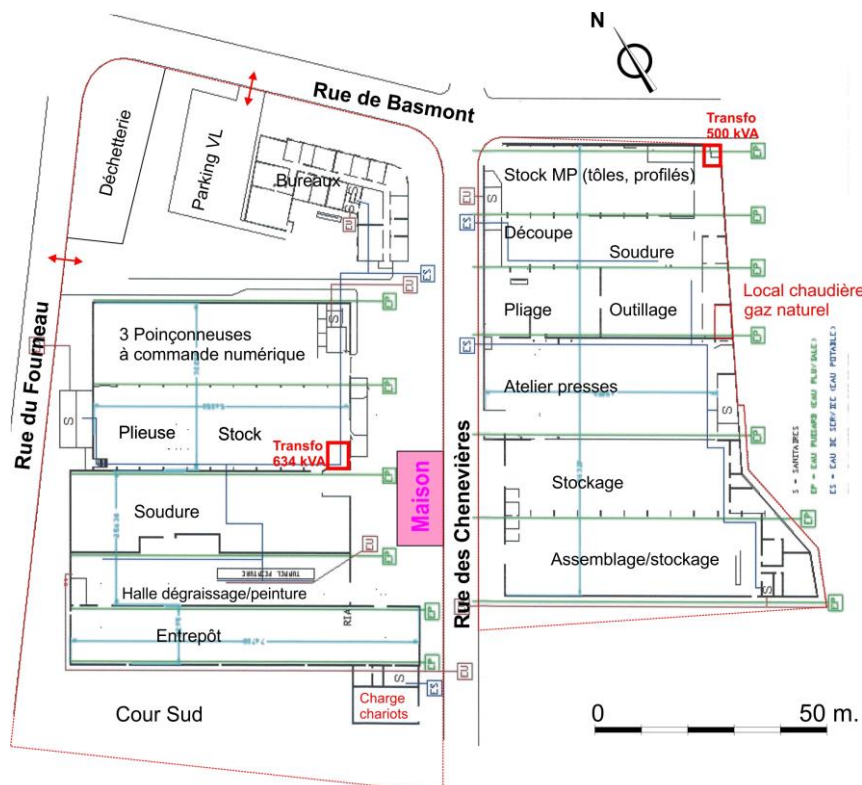
L'usine historique située sur la partie Est, a été construite sur forte dalle en maçonnerie traditionnelle (pierres, parpaings, avec charpente métallique et couverture fibrociment). Les bureaux sont en maçonnerie avec couverture ardoise. Les bâtiments de la partie Ouest sont également construits sur forte dalle, charpente mécano-soudée, parois en bardage, couverture bac acier avec ouvertures zénithales. Les cours sont revêtues d'enrobés.

1.4.2. L'activité

L'usine recevait des profilés et tôles en acier, inox, alu... Elle procédait à leur découpe et à leur formage : poinçonnage, pliage... puis à leur assemblage par soudure. Une partie de la production était électro zinguée et passivée en externe.

Une autre partie était dégraissée par immersion dans des bains de dégraissage-phosphatation puis revêtue de peinture poudre époxy. Une petite cabine de peinture permettait aussi de procéder au pistolet. Les pièces étaient ensuite emballées et livrées, certaines assemblées en unités préfabriquées, notamment des accessoires pour ascenseurs.

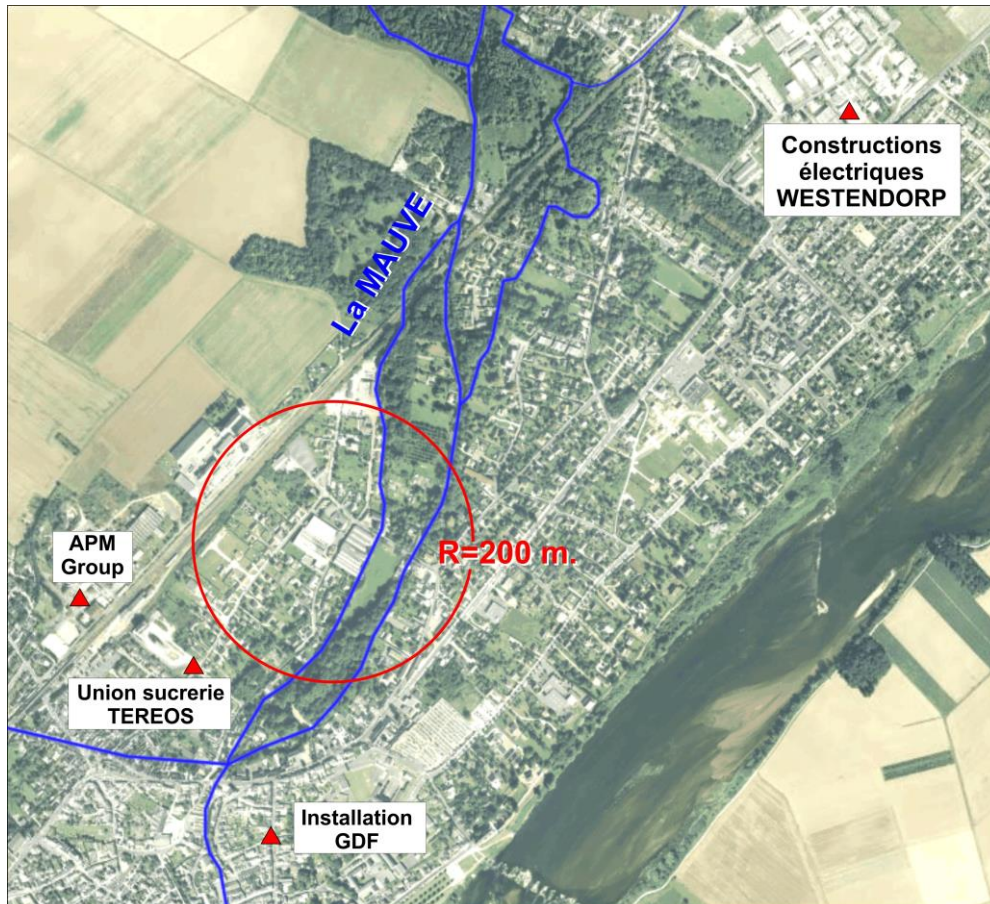
La figure 3 ci-dessous rapporte un descriptif de l'occupation des ateliers de l'établissement :



1.4.3. Le voisinage

Le site BASIAS historique du BRGM n'identifie pas de sites dans un rayon de plus de 100 mètres autour de l'emprise. Le site BASOL du Ministère de l'Environnement localise 4 sites pollués situés dans le voisinage.

La figure 4 ci-dessous localise ces sites par rapport à l'emprise de l'usine :



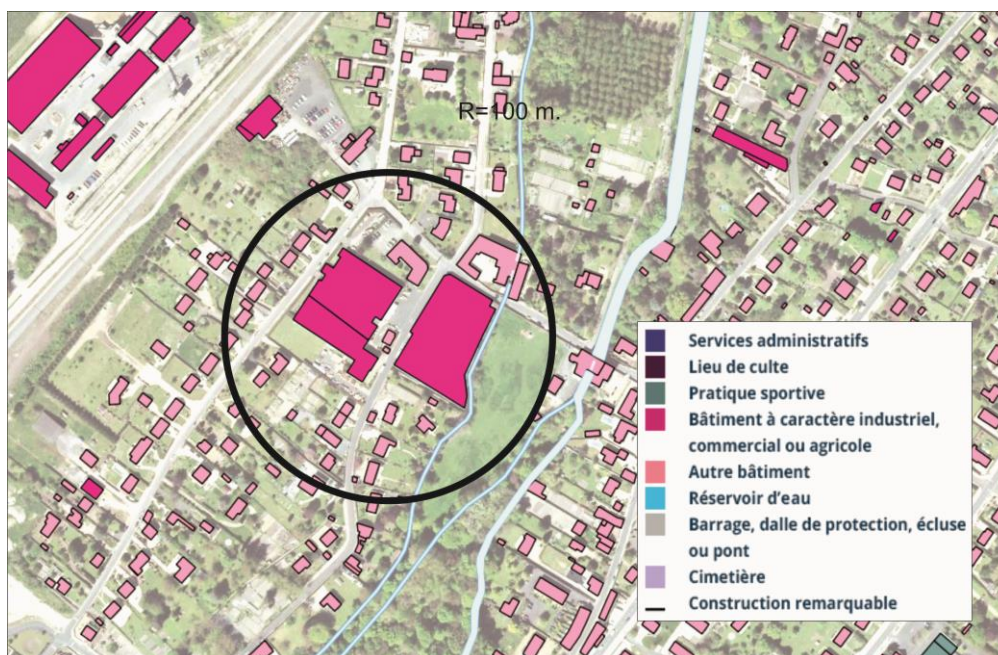
On observe que :

- Deux de ces sites (GDF et WESTENDORP) sont localisés sur l'autre rive de la rivière LA MAUVE dont l'un des bras longe l'emprise sur son flanc Sud-ouest.
- Les deux autres (APM et TEREOS) sont localisés à l'aval de l'emprise.

Vous trouverez les fiches BASOL descriptives de ces sites en Annexe 1.

La rivière "LA MAUVE" longe l'usine sur son flanc Sud-est et rejoint la LOIRE à environ 4 km vers le Sud.

La figure 5 ci-dessous rapporte l'occupation de l'habitat dans un rayon de 100 mètres autour du site :



On voit que le voisinage proche est constitué d'habitat pavillonnaire dispersé et de quelques petits immeubles collectifs. A noter la présence d'une maison d'habitation située au centre de l'emprise de l'usine. Cette maison est toujours occupée.

2. LE SITE DANS SON ENVIRONNEMENT

2.1. DONNEES SUR LE MILIEU

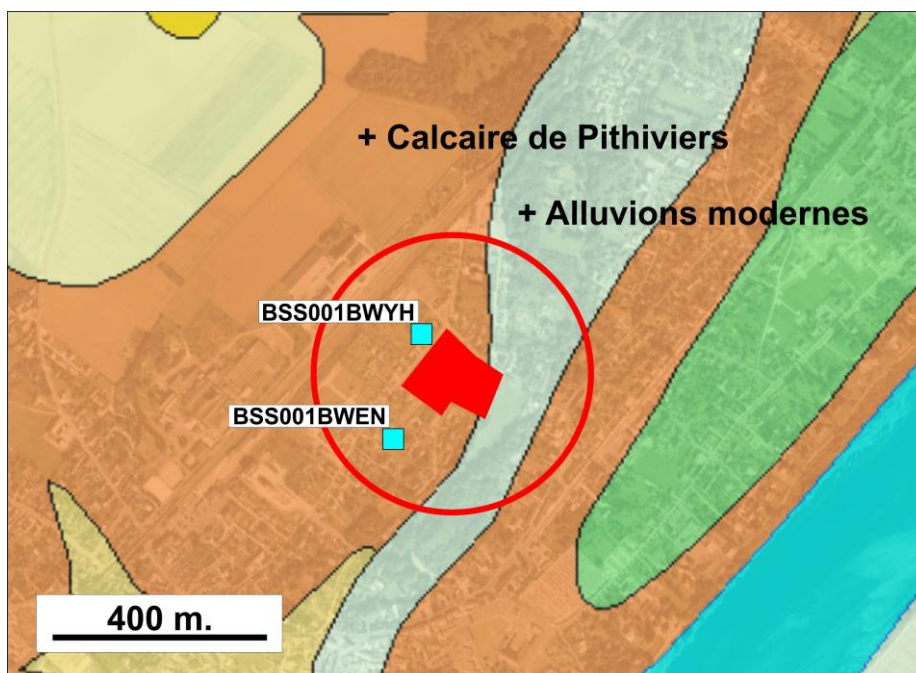
2.1.1. Climatologie

La région est située dans une zone climatique océanique de transition. L'isotherme de Janvier est de 2 à 6°C, celle de Juillet de 18 à 20°C, le nombre d'heures d'ensoleillement de 800 à 1000/an. On enregistre 40 à 60 jours de gelée, 3 à 10 de neige et les précipitations sont de l'ordre de 600 à 800 mm/an.

2.1.2. Géologie et hydrologie

Le site d'altitude 92 m. NGF est localisé sur une formation de calcaire de PITHIVIERS dans laquelle a été creusé le lit de la MAUVE. La nappe alluviale circule à faible profondeur. La zone est exposée à un aléa moyen de gonflement retrait d'argile et très élevé d'inondation dans les sédiments. Le site n'est pas concerné par le risque d'inondation par débordement de rivière donc en dehors du PPRI de la commune.

La figure 6 ci-dessous localise le site sur fond Géologique ainsi que les 2 points d'eau les plus proches :



Vous trouverez les fiches descriptives des point d'eau voisins du site en Annexe 2

La nappe alluviale circule à environ 1,5 à 2 mètres de profondeur par rapport au terrain naturel.

2.1.3. Environnement naturel

Un site NATURA 2000 accompagne la LOIRE, qui circule à environ 60 mètres vers le Sud-est, sur pratiquement tout son parcours.

2.2. VULNERABILITE DU MILIEU

Le site, totalement isolé à l'origine, a été progressivement ceinturé par l'implantation de pavillons et villas en faible densité. Cela induit généralement une sensibilité au trafic et aux émissions sonores...

Vous trouverez la fiche GEORISQUES du site en Annexe 3

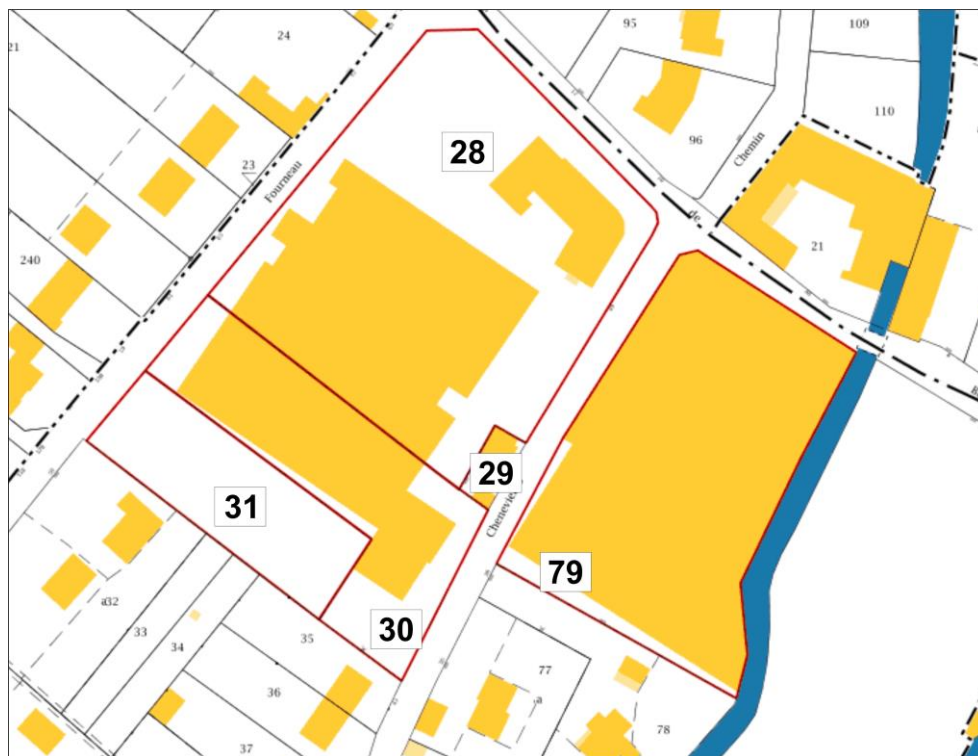
3. INVESTIGATIONS REALISEES ET RESULTATS BRUTS

3.1. CONSTAT DE SITUATION

3.1.1. Le parcellaire

L'emprise foncière globale s'étend sur 16 190 m². Elle résulte de la réunion de 4 parcelles distinctes.

La figure 7 ci-dessous rapporte l'extrait cadastral de l'emprise :



Le tableau N°1 ci-dessous rapporte le descriptif du parcellaire:

Réf.	Surface	Occupation	Surface construite
000 AO 28	6 872 m ²	Locaux sociaux et ateliers	3 500 à 4 000 m ²
000 AO 29	162 m ²	Habitation incluse dans partie Ouest	Environ 80 %
000 AO 30	2 668 m ²	Atelier et entrepôt	2 000 à 2 500 m ²
000 AO 31	1 661 m ²	Cour arrière	Néant
000 AO 79	4 989 m ²	Usine historique	Environ 4 800 m ²

La figure 8 ci-dessous montre deux vues aériennes de l'usine extraites du site GOOGLE :

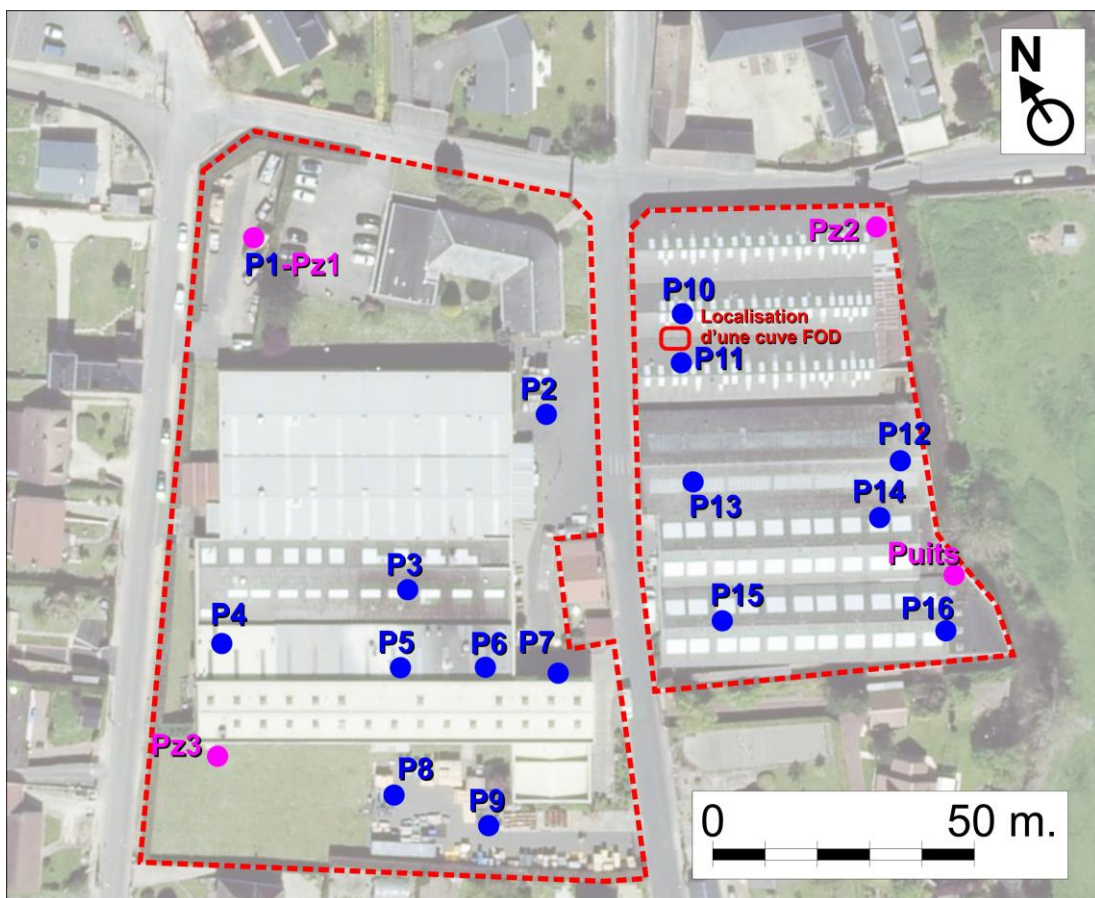


3.1.2. Définition et localisation des sondages

Nous avons visité les lieux et localisé 16 points de sondages le 25 Juillet 2018, ils ont été réalisés par GEOEXPERTS au moyen d'une tarière hélicoïdale jusqu'à une profondeur maximale d'environ 3 mètres par rapport au terrain naturel.

Les observations organoleptiques ont été effectuées sur place lors des prélèvements. Les échantillons ont ensuite été confiés pour analyses au laboratoire agréé WESSLING.

La figure 9 ci-contre rapporte la localisation des sondages réalisés sur fond de vue aérienne :



3.1.3. Observations organoleptiques

Le tableau N°2 ci-dessous rapporte la motivation de la localisation des sondages et la nature des sols rencontrés :

Réf.	Prof.	Motif du sondage	Nature des sols	Observations notables
P1	3 m.	Sur cour de stockage de déchets en bennes	Dalle 10 cm puis remblais sableux Puis argilo-sableux	Sol humide à partir de 1,5 à 2 m. Sur l'ensemble de l'emprise
P2	3 m.	Sur cour en entrée d'usine	Enrobé sur 5 cm Puis sable	
P3	3 m.	Dans un atelier de montage	Dalle 40 cm (sauf P7 : 15 cm) Puis sable	
P4	3 m.	Près cabine peinture		
P5 à P7	3 m.	Près ligne de décapage, phosphatation peinture	Enrobé 3 cm Puis sable	
P8 et P9	3 m.	Sur cour d'entreposage avant expéditions		
P10 et P11	3 m.	A proximité d'une cuve de FOD enterrée inertée et inaccessible	Dalle 40 cm Puis sable	
P12	3 m.	Près local chaufferie gaz (mais jadis FOD)	Dalle 80 cm Puis sable	
P13 à 16	3 m.	Dans ateliers façonnage et chaudronnerie	Dalle 40 cm (Sauf P13 : 0,80 m) Puis sable	
Pz1	5 m.	Dans le prolongement de P1 A l'angle Nord	Voir P1	
Pz2	5 m.	Dans atelier le plus ancien A l'angle Est	Dalle 40 cm Puis sable	
Pz3	5 m.	Dans espaces verts A l'angle Ouest	Terrain sableux	
Puits	-	En partie Sud au voisinage rivière	Tubage	

Les vues de la figure 9 ci-dessous montrent quelques points de sondages :



3.1.4. Substances recherchées

Le tableau N°3 ci-dessous rapporte le programme des analyses réalisées par le laboratoire agréé WESSLING sur des échantillons ponctuels :

		HCT	HAP	CAV	PCB	COHV	12 Métox	ISDI + CN/lix
P1/ PZ1	0 à 1 m					1	1	1
	1 à 2 m	1	1					
P2	0 à 1 m	1	1				1	
P3	0 à 1 m	1	1	1			1	
P4	0 à 1 m					1	1	1
	1 à 2 m			1			1	
	2 à 3 m						1	
P5	0 à 1 m					1	1	1
	1 à 2 m			1			1	
	2 à 3 m						1	
P6	0 à 1 m					1	1	1
	1 à 2 m			1			1	
	2 à 3 m			1			1	
P7	0 à 1 m	1	1	1			1	
P8	0 à 1 m	1	1					
P9	0 à 1 m	1	1					
P10	0 à 1 m					1	1	1
	1 à 2 m			1				
P11	0 à 1 m	1	1	1				
	2 à 3 m	1						
	3 à 4 m	1						
P12	0 à 1 m	1				1	1	
P13	0 à 1,5 m				1		1	
P14	0 à 1 m	1	1			1		
P15	0 à 1 m	1	1	1	1			
P16	0 à 1 m					1	1	1
PZ2	0 à 1 m				1		1	
	1 à 2 m				1			
	2 à 3 m				1			
total		12	9	9	5	8	18	6

Description des substances recherchées :

- **HCT** : Hydrocarbures aliphatiques, pour identifier des épandages d'huiles ou de fuel
- **HAP** : Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pour identifier des résidus de brûlage ou d'incinération, ou encore de fuel, d'huiles de vidange ...etc.
- **12 Métox** : Métaux lourds toxiques, en vue d'apprécier la toxicité du sol.
- **CAV** : Composés aromatiques volatils
- **COHV** : Composés organohalogénés volatils

En outre, 6 échantillons ponctuels ont été soumis au test **Pack ISDI** qui définit la concentration d'un ensemble de substances définissant les critères d'acceptation en décharge de classe 3 pour satisfaire aux prescriptions de l'AM du 12 Décembre 2014. On y ajoute les **Cyanures sur lixiviats** (paramètre complémentaire requis pour une éventuelle acceptation en décharge de classe 2).

PERICHIMIE

Environnement

Bureau d'études - Ingénierie - Dépollution

3.1.5. Présentation des résultats

Les résultats des analyses sont exprimés en mg/kg de Matières sèches de sol. Les valeurs de références utilisées sont :

- *Réf. 1 : valeurs ubiquitaires. Métaux : données INRA dans le cadre du projet INRA-ASPITET. HAP : concentrations ubiquitaires publiées par INERIS.*
- *Réf. 2 : prescriptions de l'AM du 12 Décembre 2014 définissant le seuil d'acceptation des terres en ISDI (=décharge pour résidus du BTP ou CET de Classe 3).*
- *Anomalies « modérées » et « fortes » : données INRA dans le cadre du projet INRA-ASPITET pour les sols de la région parisienne.*

Le tableau N°4 ci-dessous rapporte les différentes valeurs de références disponibles :

Substances mg/kg de MS du sol :	Réf. 1	Réf. 2	Anomalie modérée	Forte anomalie
Somme des HCT		500		
Somme des HAP		50		
Somme des CAV		6		
Somme des PCB		1		
Somme des COHV				
8 Métox courants				
Arsenic (As)			30 à 60	60 à 284
Plomb (Pb)	29,3		60 à 90	100 à 10180
Cadmium (Cd)	0,25		0,70 à 2	2 à 46,3
Chrome (Cr)	50		90 à 150	150 à 3180
Cuivre (Cu)	14,9		20 à 62	62 à 160
Nickel (Ni)	23,5		60 à 130	130 à 2076
Zinc (Zn)	64		100 à 250	250 à 11426
Mercure (Hg)	0,08		0,15 à 2,3	2,3 à 26
Somme des 8 métaux	182,03			

Le tableau N°5 ci-dessous rapporte les concentrations des matières organiques analysées :

	P1-PZ1 1-2	P2 0-1	P3 0-1	P4 1-2	P5 1-2	P6 1-2	P6 2-3	P7 0-1	P8 0-1	P9 0-1
HCT C10-C40	<20	43	82					120	46	24
> C21-C35	<20	27	61					84	29	<20
> C35-C40	<20	<20	<20					<20	<20	<20
Somme des CAV			-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-		
Somme des HAP	-/-	3,4	4,0					17	0,76	0,56

	P10 1-2	P11 0-1	P11 2-3	P11 3-4	P12 0-1	P13 0-1.5	P14 0-1	P15 0-1	PZ2 0-1	PZ2 1-2	PZ2 2-3
HCT C10-C40		<20	<20	<20	94		<20	<20			
> C21-C35		<20	<20	<20	68		<20	<20			
> C35-C40		<20	<20	<20	26		<20	<20			
Somme des CAV	-/-	-/-						-/-			
Somme des HAP		0,94					0,66	0,92			
Somme des 7 PCB						-/-		-/-	-/-	-/-	-/-

Le tableau N°6 ci-dessous rapporte les concentrations des 8 ETM courants recherchés

	P2 0-1	P3 0-1	P4 1-2	P4 2-3	P5 1-2	P5 2-3	P6 1-2	P6 2-3	P7 0-1	P12 0-1	P13 0-1.5	P15 0-1	P22 0-1
Arsenic (As)	11,00	10,00	3,20	2,80	7,30	3,70	7,40	6,90	7,50	6,50	8,70	6,90	7,00
Cadmium (Cd)	<	0,36	<	<	0,31	<	<	<	0,27	<	<	<	<
Chrome (Cr)	13,00	14,00	6,00	<	13,00	12,00	28,00	26,00	8,40	12,00	13,00	10,00	12,00
Cuivre (Cu)	29,00	19,00	4,50	3,90	25,00	6,90	13,00	16,00	4,90	25,00	21,00	26,00	26,00
Nickel (Ni)	9,40	10,00	3,90	2,70	9,20	6,70	7,10	7,00	7,00	8,90	9,70	8,50	7,90
Plomb (Pb)	55,00	38,00	3,80	2,40	26,00	8,40	21,00	24,00	9,00	35,00	27,00	67,00	45,00
Zinc (Zn)	87,00	74,00	<	<	55,00	19,00	35,00	36,00	20,00	51,00	50,00	51,00	45,00
Mercuré (Hg)	0,35	0,12	<	<	0,06	0,01	0,03	0,03	0,05	0,30	0,13	0,66	0,11
Somme des 8 ETM	204,75	165,48	21,40	11,80	135,87	56,71	111,53	115,93	57,12	138,70	129,53	170,06	143,01

Le tableau N°7 ci-dessous rapporte les résultats des analyses de 6 échantillons ponctuels choisis au regard des seuils d'acceptation en ISDI (AM du 12 Décembre 2014) :

		Seuil ISDI	P1/ PZ1 0-1	P4 0-1	P5 0-1	P6 0-1	P10 0-1	P16 0-1
Carbone organique total (COT)	%p/pMS	30 000	19 000	35 000	11 000	11 000	< 3 000	5 400
Somme des HCT	mg/kg	500	650	<20	370	1 000	<20	<20
Somme des HAP	mg/kg	50	6,8	-/-	11	200	0,057	0,58
Somme des CAV	mg/kg	6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Somme des PCB	mg/kg	1	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
pH			9,2	8,9	9,5	9,3	9,4	9,2
Conductivité [25°C]	µS/cm		99	94	170	130	180	150
Fraction soluble	mg/kg	4 000	1 900	<1 000	<1 000	<1 000	1 800	<1 000
Carbone organique total (COT)	mg/kg	500	85,0	19,0	87,0	50,0	56,0	25,0
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg	1	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg	0,06	0,06	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	0,06
Arsenic (As)	mg/kg	0,5	0,41	0,04	0,37	0,39	0,1	0,09
Baryum (Ba)	mg/kg	20	0,56	0,12	0,24	0,17	<0,25	0,13
Plomb (Pb)	mg/kg	0,5	0,17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,04	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr)	mg/kg	0,5	0,11	0,36	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg	2	0,18	<0,05	0,24	0,12	0,23	0,12
Molybdène (Mo)	mg/kg	0,5	<0,1	<0,1	0,17	2,7	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg	4	0,83	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercuré (Hg)	mg/kg	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluorures (F)	mg/kg	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg	800	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Sulfates (SO4)	mg/kg	1 000	110	<100	290	140	200	160
Cyanures totaux	mg/kg		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

Vous trouverez copie des bordereaux d'analyses WESSLING en annexe 4.

PERICHIMIE

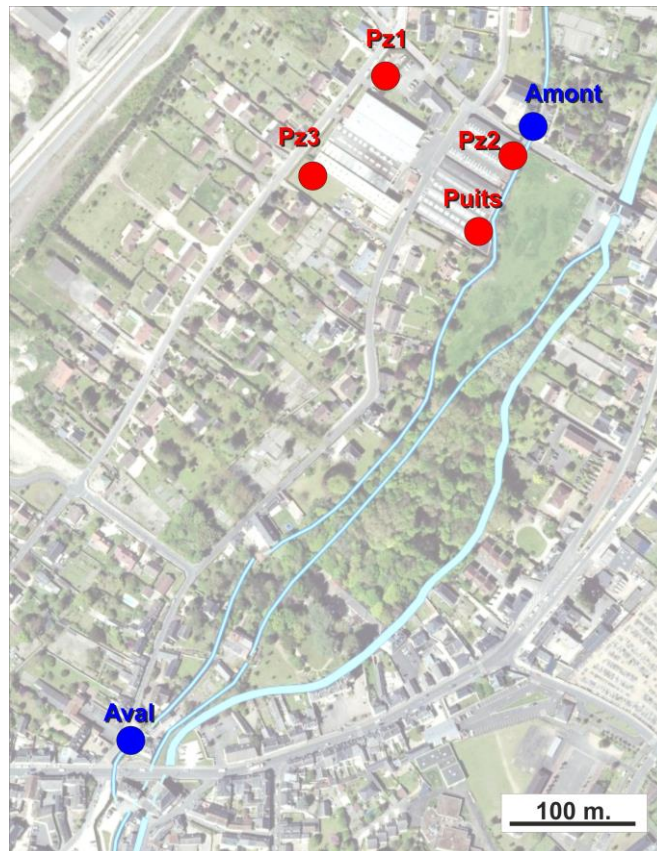
Environnement

Bureau d'études - Ingénierie - Dépollution

3.1.6. Contrôle de l'eau de la nappe

Nous avons prélevé le 24 Août 2018 les eaux du réseau piézométrique installé ainsi que celles du puits et du ru qui longe l'emprise, à son amont immédiat puis à l'aval, au seul point accessible situé sur la voie publique à environ 600 mètres à l'aval du site.

La figure 10 ci-contre localise les points de prélèvement des eaux de nappe et de rivière :



Le tableau N°8 ci-dessous rapporte les résultats des analyses des eaux :

Paramètre	Unité	Critère potabilité	PZ1 2,50 m	PZ 2 1,52 m	PZ 3 2,04 m	PUITS	RU AMONT	RU AVAL
Paramètres déterminés dans le laboratoire PERICHIMIE								
pH	7-14	6,5 à 9	7,69	7,80	8,25	7,42	8,04	8,14
Conductivité	µS/cm	180 à 1 000	810	700	610	730	650	660
Extrait sec	mg/l	-	615	543	451	557	506	482
DCO	mg/l	<30	6,25	6,56	10,20	6,32	9,18	6,27
Paramètres déterminés par le laboratoire agréé WESSLING								
HCT C10-C40	mg/l	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic (As)	µg/l	<10	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<10	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l	<5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr)	µg/l	<50	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<1 000	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l	<20	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Zinc (Zn)	µg/l	<5 000	12	12	12	8,0	13	9,0
Mercure (Hg)	µg/l	<1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

Les références de couleur Bleue définissent les critères pour la potabilisation des eaux douces superficielles.

Vous trouverez copie des bordereaux d'analyses WESSLING et PERICHIMIE en annexe 5.

4. INTERPRETATION DES RESULTATS

4.1. Rappel du contexte et de l'objet de l'étude

Les études de sols doivent répondre à un cadre formel défini par une norme (NF X 31-620) et une méthodologie officielle établie par le ministère de l'Environnement et consignée dans diverses circulaires depuis février 2007, actualisées par diverses prescriptions établies par la DGPR en Avril 2017. En l'état actuel des choses, cette méthode est dite « Interprétation de l'état des milieux » éventuellement complétée d'une « Evaluation du risque résiduel ». L'interprétation de l'état des milieux repose sur un constat et des investigations par sondages et analyses, l'évaluation du risque est fonction de l'usage du site.

Le constat sur l'état des sols procède par étapes logiques :

1. ETAPE A : Analyse historique et identification du contexte. La norme définit les missions suivantes :
 - a. A 100 : visite du site, état des lieux et mesures d'urgence à prendre.
 - b. A 110 : Etude historique documentaire et mémorielle, Zones potentiellement polluées et types de polluants potentiellement présents.
 - c. A 120 : Etude de vulnérabilité des milieux. Identification des possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés.
2. ETAPE B : Diagnostic de pollution de l'emprise étudiée, la norme définit les missions suivantes :
 - a. A 200 : Prélèvement, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
 - b. A 210 : idem sur les eaux souterraines

Ces différentes missions ont pour seul et unique objectif de statuer sur la pollution des sols. C'est-à-dire de dire si les sols de l'emprise examinée ont été pollués par des activités humaines identifiées comme telles.

MAIS, la plupart de ces investigations doivent aussi servir de guide dans le cadre de projet de constructions comportant des exportations de sols. Or les critères de l'acceptation des terres en décharge imposent d'intégrer dans la caractérisation des sols divers autres paramètres naturels qui sans être des pollutions anthropiques peuvent tout de même infléchir les destinations à donner aux exportations. De ce fait, un simple diagnostic de pollution devient insuffisant pour statuer sur la banalité d'un sol.

D'où le besoin, afin de satisfaire à notre mission de conseil, de rechercher des paramètres étrangers à la pollution mais requis pour anticiper du besoin ou non d'un plan de gestion reposant sur des investigations plus denses et détaillées. Cette occurrence étant fréquente dans les sols de la région parisienne qui renferment souvent des filons naturels de Gypse, lesquels excluent la mise en ISDI.

Dans le cadre du présent projet, nous avons réalisé une mission de type :

- A100 : Visite du site, préalable à la campagne de sondages des sols
- A110 : Etude historique concernant l'activité actuelle et le passé connu de la zone
- A120 : recherche documentaire en vue d'établir la vulnérabilité des milieux
- A200 + 210 : Prélèvements et identification de l'état des sols et, si possible, des eaux de la nappe.

Il s'agit donc dans le présent chapitre, consacré à l'interprétation des résultats des analyses, de déterminer s'il y a lieu ou non de procéder à l'élaboration d'un « plan de gestion ».

4.2. Bilan des observations**4.2.1. Substances minérales**

Les résultats des analyses des ETM (Eléments toxiques métalliques) mettent en évidence une quasi-absence de dépassements des valeurs seuils de références ubiquitaires. On ne relève que de modestes dépassements de ces valeurs pour le cuivre, le Plomb et le Mercure restant dans la gamme des « anomalies modérées » :

- Maxi en Cuivre = 29 mg/kg de MS pour une concentration ubiquitaire de 14,9 mg/kg et une moyenne sur site à 16,9 mg/kg de MS.
- Maxi en Plomb = 67 mg/kg pour une moyenne sur site de 13 mg/kg.
- Maxi en Mercure = 0,66 mg/kg pour une moyenne de 0,14 mg/kg.

Par ailleurs, les tests ISDI révèlent que ces trois métaux n'engendrent pas d'impact notable pouvant motiver un refus de mise en ISDI.

Tel n'est pas le cas de l'Antimoine lixiviable présent sur le site à une concentration moyenne de 0,058 mg/kg, mais dont la concentration en P5 dépasse légèrement le seuil : 0,08 mg/kg pour un seuil fixé à 0,06 mg/kg de MS. A noter que ce point est localisé dans l'atelier de décapage-phosphatation.

A noter que les sols de l'emprise étudiée ne renferment pas de Gypse (Sulfate de Calcium) constituant naturel imposant parfois des exportations dans des décharges particulières.

4.2.2. Substances organiques

On ne détecte nulle part de CAV, COHV ni PCB sur l'ensemble des échantillons ponctuels analysés.

On observe la présence d'un spot notable en HCT en P6 : 1 000 mg/kg en horizon 0 à 1 mètre. Cette observation trahit l'impact d'infiltrations huileuses, les fractions carbonées étant dans la gamme des C16 à C35 représentatifs d'huiles lourdes. En ce même point des HAP accompagnent les HCT. C'est la seule observation notable sur l'ensemble de cette emprise.

4.2.3. Eaux de la nappe et impact sur la rivière

Les eaux de la nappe comme de la rivière qui longe l'usine sont conformes aux critères de la potabilité sur les paramètres analysés.

5. CONCLUSIONS

Les observations faites dans le présent diagnostic révèlent un impact très modeste de l'usine, malgré sa relative ancienneté sur l'état des sols. Cela tient au fait que la nappe est pratiquement très proche et que le sol, de constitution majoritairement sableuse, est donc particulièrement perméable.

En dehors d'un spot en HCT lourds a priori peu étendu et en tout état de cause sans incidence sanitaire notable, le sol de l'emprise de cette usine peut être considéré comme banal. Il est donc compatible, sans autre examen ni mise en place d'un plan de gestion, à la poursuite d'une activité industrielle.

En cas de changement de destination, les conclusions restent sensiblement analogues. On sera seulement attentif à l'impact sanitaire des seuls terrains situés au droit de l'atelier de décapage qui ont été impactés par quelques infiltrations.

6. LIMITES ET INCERTITUDES

Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour fonction unique de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets qu'il renferme.

Un diagnostic repose sur une reconnaissance réalisée par des sondages répartis sur le site, selon un maillage orienté en fonction des informations historiques et des renseignements fournis par les propriétaires ou exploitants comme pouvant être à l'origine de pollutions.

Ceci n'est cependant pas suffisant pour lever la totalité des incertitudes et aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité des sondages, car l'état d'un sol est lié à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel, artificiel ou remanié.

D'autre part, l'inaccessibilité de certaines zones empêche souvent l'observation, ce dont nous ne saurions assumer la responsabilité. Cette limitation liée à la nature des choses est implicite. Elle est parfois explicitée dans nos rapports, dans la mesure du possible.

Un diagnostic rend compte d'un état des choses à un instant donné. Des événements (humains ou naturels) ultérieurs au diagnostic, peuvent modifier le contexte et rendre caduques les conclusions. La responsabilité de PERICHIMIE ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées, ainsi qu'un cas d'omission, de défaillance et/ou d'erreur dans les informations communiquées.

Le programme des analyses a été élaboré en fonction des activités et données connues sur le site, ainsi qu'en fonction des observations de terrain. Cependant le nombre d'analyses reste limité et adapté au projet. Les analyses sont effectuées selon des méthodes normalisées par un laboratoire accrédité. Les incertitudes sont inhérentes aux limites de l'expérimentation et de l'instrumentation utilisées.

PERICHIMIE

Environnement

Bureau d'études - Ingénierie - Dépollution

Les recommandations formulées dans le rapport tiennent compte de l'utilisation prévue du site et des éléments à notre disposition au moment de sa rédaction. Toute modification notable de la zone pourra donc en remettre en question les conclusions.

Les conclusions ne sont valables que pour la portion de zone investiguée et ne peuvent être généralisées à l'ensemble du site. Les investigations ne permettent pas de lever l'intégralité des aléas qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel, artificiel ou remanié. Elles sont également limitées dans le temps ; une étude des sols est généralement réputée caduque passé un délai de 2 ans.

7. ANNEXES

ANNEXE 1 : Fiche BASOL des sites voisins

ANNEXE 2 : points d'eau du voisinage

ANNEXE 3 : Fiche GEORISQUES du site

ANNEXE 4 : Bordereaux d'analyses des sols par WESSLING

ANNEXE 5 : Bordereaux d'analyse des eaux par WESSLING et PERICHIMIE