VECTEUR SUD CHATILLON
8 boulevard Jean Mermoz
92200 NEUILLY-SUR-SEINE

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DES SOLS

70-86 avenue de la République
CHATILLON (92)

RAPPORT DE SYNTHESE
DOSSIER TSP.18.0184

Version 1 du 30/08/2018

TERREST INGENIERIE – 3 rue du Verger aux Dames, 70230 VY LES FILAIN
SARL au capital de 5 000 euros – RCS VESOUL – SIRET 527 472 732 00025 – APE 7112B – TVA intra. : FR 75 527 472 732
Tél : 03.84.77.73.90 – Email : contact@terrest.fr – www.terrestingenierie.fr

Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

PROJET	
Client :	**VECTEUR SUD CHATILLON** 8 boulevard Jean Mermoz 92200 NEUILLY-SUR-SEINE
Dossier suivi par :	M. Dimitri LACOURTE
Mission : Adresse :	**DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DES SOLS** **70-86 avenue de la République à CHATILLON (92)**
Commande :	accord par mail du 30/07/2018
N° de dossier :	**TSP.18.0184**

DESCRIPTION DU DOCUMENT			
Intitulé :	**RAPPORT DE SYNTHESE**		
Nombre de pages :	38 +5 annexes		
REVISIONS			
Version actuelle :	Version 1	30 août 2018	*Rapport initial*
Versions antérieures :			

REDACTION ET VALIDATION	**NOM**	**SIGNATURE**
Rédaction	Antoine DURANTON Terrest Ingénierie	

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 2/57

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE 5

1 CADRE DE LA MISSION 7
1.1 PRESENTATION GENERALE DE L'ETUDE 7
1.2 METHODOLOGIE 7

2 PRESENTATION DU SITE 8
2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE 8
2.2 DESCRIPTION DU SITE ET DU VOISINAGE 9

3 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL 12
3.1 TOPOGRAPHIE 12
3.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE 12
3.3 EAUX SOUTERRAINES 13
3.4 EAUX DE SURFACE 14
3.5 PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL 14
3.6 DONNEES CLIMATIQUES 15
3.7 CONTEXTE HUMAIN 15
3.8 SYNTHESE SUR LA VULNERABILITE DE L'ENVIRONNEMENT 16

4 HISTORIQUE DU SITE 17
4.1 RESUME DES OCCUPATIONS SUCCESSIVES 17
4.2 ASSOCIATION DES CYCLES ET VEHICULES BERNARDET 17
4.3 PHOTOGRAPHIES AERIENNES 19
4.4 BASES DE DONNEES PUBLIQUES 21
4.5 ARCHIVES DEPARTEMENTALES 23
4.6 PREFECTURE DES HAUTS-DE-SEINE 23
4.7 ARCHIVES MUNICIPALES 26
4.8 CARACTERISATION DES RISQUES 27

5 INVESTIGATIONS DE TERRAIN 28
5.1 RECONNAISSANCE DES SOLS 28
5.2 RESULTATS ET COMMENTAIRES 30

6 CONCLUSION 36
6.1 RESUME DE L'ETUDE 36
6.2 SYNTHESE DES RESULTATS 36
6.3 RECOMMANDATIONS 37

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1 : Localisation des sondages 28
Tableau 2 : Liste des échantillons analysés et des paramètres recherchés 29
Tableau 3 : Teneurs en métaux des sols naturels français selon le programme ASPITET 30
Tableau 4 : Résultats des analyses de sols en métaux 31
Tableau 5 : Résultats des analyses de sol – Paramètres organiques 33
Tableau 6 : Résultats des analyses selon critères ISDI 34

Figure 1 : Localisation du site sur un extrait de carte IGN (source Géoportail) 8
Figure 2 : Photographies du site le 04/06/2018 10
Figure 3 : Vue aérienne du site en 2017 (source Google Earth) 11
Figure 4 : Extrait de la carte géologique (infoterre.brgm.fr) 12
Figure 5 : Vues d'époque de l'usine Bernardet 17
Figure 6 : Plan de l'usine Bernardet (1936-1959) 18
Figure 7 : Photographies aériennes de 1936, 1956 et 1990 20
Figure 8 : Localisation des sites BASIAS (www.infoterre.brgm.fr) 21
Figure 9 : Plan de l'usine Castolin (1972) 25
Figure 10 : Vue oblique de l'usine Castolin (vers 1989) 26

ANNEXES

Annexe 1 : Plans de l'immeuble Vecteur Sud (sous-sol et rez-de-chaussée)

Annexe 2 : Localisation des sources potentielles de pollution

Annexe 3 : Implantation des sondages

Annexe 4 : Coupes de sol et photographies

Annexe 5 : Bordereaux d'analyses du laboratoire

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 4/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

RESUME NON TECHNIQUE

CADRE DE LA MISSION	
Client :	VECTEUR SUD CHATILLON – 8 bd Jean Mermoz, 92200 Neuilly-sur-Seine
Adresse du site :	70-86 avenue de la République / 53 rue Perrotin à Châtillon (92)
Contexte de l'étude :	Projet de cession des actifs du site.
Mission réalisée :	Etude documentaire – EVAL (phase 1) selon la norme NF X31-620
VULNERABILITE DES MILIEUX	
Géologie locale :	Formation affleurant au droit du site : Marnes supragypseuses.
Hydrogéologie :	Aquifère multicouche de l'Eocène supérieur (Marnes de Pantin, Masses et marnes du Gypse, Calcaire de Saint-Ouen et Sables de Beauchamp). Il est potentiellement vulnérable au droit du site, mais non sensible car très peu sollicité.
Contexte humain :	Le site fait l'objet d'un usage de type tertiaire et logistique. Il s'inscrit dans un environnement industriel. Aucun usage sensible n'est identifié sur site ou à proximité.
Contexte naturel :	Le site n'appartient à aucun espace naturel protégé ou sensible.
ETUDE HISTORIQUE	
Résumé :	Avant 1936 : terrains agricoles. 1936 : construction de l'usine BERNARDET au 104, avenue de la République, exploitée jusqu'en 1959. 1959 : reprise des locaux par la société CASTOLIN, jusqu'en 1986 au moins. 1970 (environ) : changement de numérotation de la rue ; l'usine passe du n°104 au n°72, avenue de la République. 1991 : démolition de l'usine CASTOLIN et construction de l'immeuble VECTEUR SUD.
Sources potentielles de pollution et substances :	Un risque de contamination des sols existe du fait des activités des sociétés BERNARDET (fabrication de side-cars et scooters) et CASTOLIN (fabrication de matériel de soudure). Les sources potentielles de pollution identifiées sont : les ateliers de production des deux sociétés, la chaufferie, le ou les transformateurs électriques, une cuve de fioul enterrée (déplacée en 1972). Le risque de contamination est faible sur l'emprise de l'actuel sous-sol, car les anciens terrains de surface ont été excavés sur plusieurs mètres. Les substances concernées sont les hydrocarbures, les métaux et les PCB.
RESUME DES INVESTIGATIONS	
Reconnaissance des sols :	4 sondages au carottier à percussion réalisés le 9 août 2018, numérotés de S1 à S4 et descendus entre 1 et 2 m de profondeur. 4 échantillons analysés en laboratoire : ETM, HCT(C10-C40), BTEX, HAP, paramètres ISDI de l'arrêté du 12/12/2014 (sur 2 échantillons). Les sondages n'ont pas été implantés au droit des sources potentielles de pollution (par ailleurs difficiles à localiser), mais dans les secteurs du site n'ayant pas fait l'objet de terrassements, c'est-à-dire hors de l'emprise du sous-sol.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 5/57

RESUME NON TECHNIQUE (SUITE)

PRINCIPAUX RESULTATS	
Observations :	Sols rencontrés lors des investigations, sous le revêtement de surface : - en surface : « terre végétale » en S1 et S4 (0,2 à 0,3 m), enrobé et dalle béton sur S2 (jusqu'à 0,45 m), - jusqu'à 1/1,5 m : remblai sablo-graveleux à argileux brun roux ou brun gris, - au-delà : limon marneux brun.
Analyses :	Constat suite aux analyses de sol : - absence de contamination notable des sols, au droit des sondages réalisés, par les HCT, les HAP, les BTEX ou les PCB, - anomalies en métaux dans les remblais en S3 (cadmium, cuivre, mercure, plomb) et S4 (zinc).
CONCLUSION	
Interprétations complémentaires :	Les données disponibles ne permettent pas de déterminer l'origine des anomalies en métaux mises en évidence (hétérogénéité des remblais ou contamination historique). Ces anomalies restent modérées et ne peuvent pas être interprétées comme une contamination notable des sols. L'analyse des paramètres d'acceptation en ISDI (arrêté du 12/12/2014) montre un dépassement des critères pour les sulfates et la fraction soluble en S3. En cas d'excavation des terres, celles-ci ne pourront pas être considérées comme des déchets inertes et devront être évacuée dans une filière adaptée. Cette teneur élevée en sulfates n'a pas de conséquences vis-à-vis de l'usage du site.
Recommandations :	Dans le cadre du projet de cession/acquisition des actifs du site et du maintien d'un usage de type tertiaire, aucune mesure de gestion spécifique n'est préconisée. En cas de travaux de démolition et de terrassement, une attention particulière devra être apportée à la gestion des déblais ainsi qu'aux éventuels indices de pollution susceptibles d'être mis à jour localement.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 6/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

1 CADRE DE LA MISSION

1.1 PRESENTATION GENERALE DE L'ETUDE

La société Vecteur Sud Châtillon a pour projet la vente de ses actifs au 70-86 avenue de la République à Châtillon (92). Dans ce contexte, elle a missionné Terrest Ingénierie pour la réalisation d'un diagnostic environnemental des sols du site.

La zone d'étude correspond à la parcelle cadastrale M 144, d'une contenance de 6372 m². Elle est occupée par l'immeuble « Vecteur Sud ».

Une première phase d'étude documentaire, menée en juin 2018, a donné lieu au rapport TSP.18.0177 (version 1 du 15/06/2018). Elle met en évidence un risque de contamination lié au passif industriel du site.

Par l'intermédiaire d'une campagne d'investigations de terrain, la seconde phase d'étude a pour objectif d'établir un constat de présence/absence de pollution des sols, dans les secteurs les plus exposés.

Le présent rapport récapitule l'ensemble des données collectées, aussi bien dans le cadre de l'étude documentaire que dans celui des investigations sur site.

1.2 METHODOLOGIE

La présente étude a été réalisée conformément à la méthodologie de gestion des sites et sols pollués définie par le ministère en charge de l'Environnement à travers les textes du 19 avril 2017, ainsi qu'à la norme NF X31-620 sur les prestations de services relatives aux sites et sols pollués.

La mission exécutée correspond à l'offre globale codifiée **EVAL (phases 1 et 2)** selon la norme NF X31-620-2 d'août 2016. Elle comprend les prestations unitaires suivantes :

- Visite préliminaire du site (code A100 de la norme NF X31-620)
- Etude historique et documentaire (code A110)
- Etude de la vulnérabilité des milieux (code A120)
- Echantillonnage et analyse de sols (code A200)
- Rédaction d'un rapport de synthèse.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 7/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

2 PRESENTATION DU SITE

2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude se trouve à l'est du territoire de la commune de Châtillon (92), non loin de la limite avec la commune de Bagneux. Elle est accessible aux n°70-86 de l'avenue de la République et au n°53 de la rue Perrotin. Elle correspond à la parcelle cadastrale M 144, d'une contenance de 6372 m².

Elle est encadrée par :

- l'avenue de la République au nord-ouest,
- la Coulée verte du sud parisien au sud-ouest,
- la rue Perrotin à l'est,
- un carrefour à l'angle nord-est.

Les coordonnées du centre du site sont approximativement les suivantes (Lambert 93) :

X = 648 290 / Y = 6 855 950

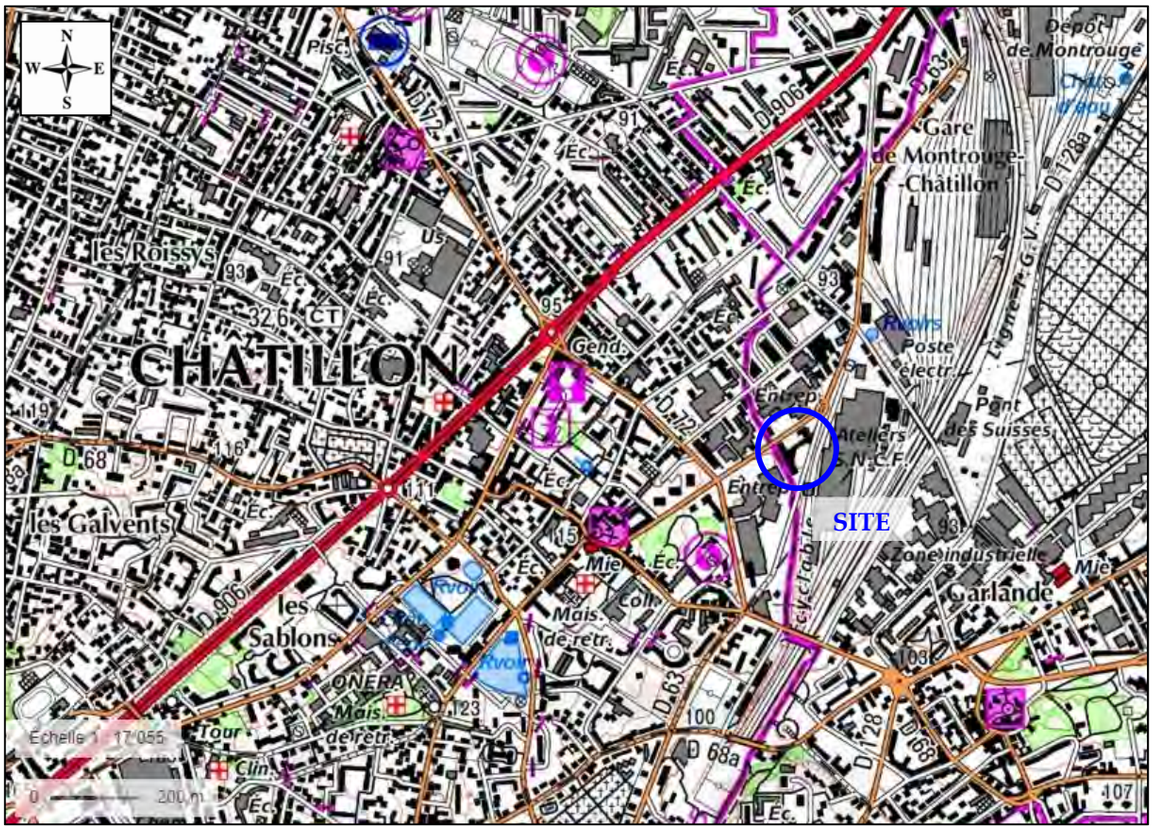


Figure 1 : Localisation du site sur un extrait de carte IGN (source Géoportail)

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 8/57

2.2 DESCRIPTION DU SITE ET DU VOISINAGE

Une visite du site a été effectuée le 4 juin 2018, en présence de l'asset manager.

Le terrain est occupé par l'immeuble « Vecteur Sud » composé d'un sous-sol, d'un rez-de-chaussée « bas » (au niveau de la rue Perrotin), d'un rez-de-chaussée « haut » (au niveau de l'avenue de la République) et de deux étages. La surface bâtie est d'environ 3000 m². Le chauffage des locaux est électrique.

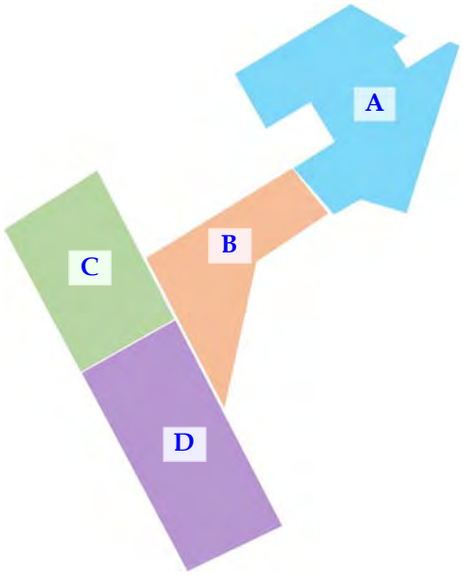
Le sous-sol du bâtiment accueille un parking accessible par une rampe depuis la rue Perrotin. Les sols sont recouverts d'une dalle béton en bon état, sans trace de pollution. Le reste de l'immeuble héberge des activités dont le détail est présenté ci-après. Un poste de transformation électrique est présent au rez-de-chaussée du bâtiment, côté est.

L'espace extérieur situé le long de la rue Perrotin est aménagé sur terre-plein (sans sous-sol). Il est occupé par un parking traité en enrobé, ainsi que quelques espaces verts. Un compacteur à cartons y est stationné. La pointe nord-est du terrain, occupée par une pelouse, est également sur terre-plein.

Des photographies du site sont présentées en page suivante. Les plans du sous-sol et des deux niveaux de rez-de-chaussée de l'immeuble Vecteur Sud sont fournis en annexe.

Une liste des derniers locataires du site est consultable à l'entrée de l'immeuble. La liste suivante présente les sociétés recensées au rez-de-chaussée. A la date de la visite, certaines de ces sociétés ont quitté les locaux ou cessé leur activité :

Niv.	Bâtiment A
Rdc haut	CIAC International Technologie – Erwan Création – Calame Software - ISTA
Rdc bas	Parkeon – Stand Up – Affluences – Les Motesses
Niv.	**Bâtiment B**
Rdc haut	Stand Up – Affluences – Les Motesses
Rdc bas	Bull Trade Bear (BTB) – Start And Go - Pfirter
Niv.	**Bâtiment C**
Rdc haut	IGE S.A. – Brunet
Rdc bas	Terrasses et Jardins
Niv.	**Bâtiment D**
Rdc haut	J2C Communication – Epcom – Alcor
Rdc bas	Smart Road

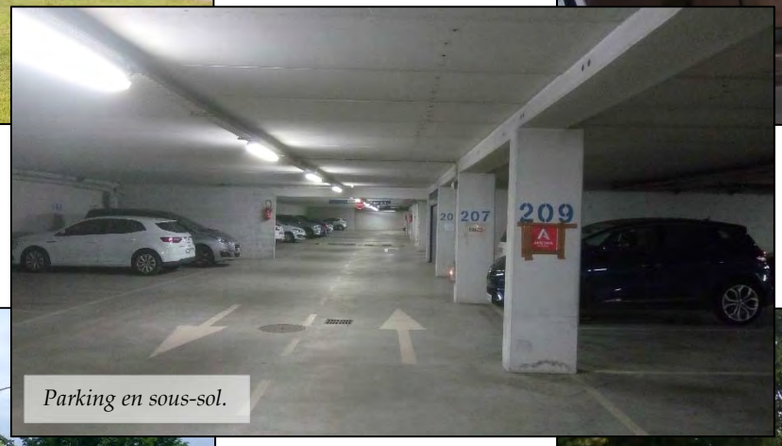


Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

Figure 2 : Photographies du site le 04/06/2018

Angle nord-est du bâtiment.

Accès rdc haut (av. de la République).



Parking en sous-sol.

Accès sous-sol, rue Perrotin.

Parking rdc bas, compacteur à cartons.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 10/57

Toutes les activités exercées sur le site sont de type tertiaire ou logistique. Aucune source potentielle de pollution n'est identifiée.

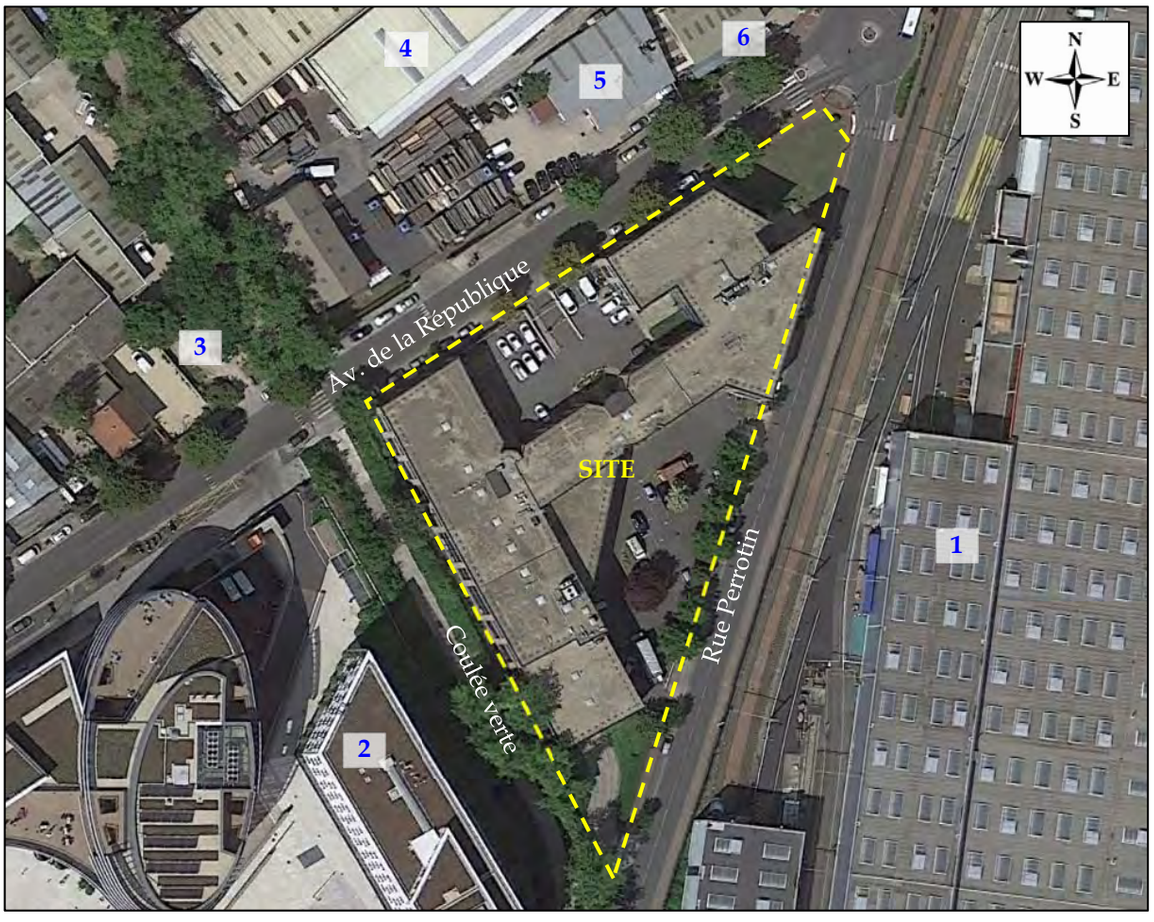


Figure 3 : Vue aérienne du site en 2017 (source Google Earth)

Le site s'inscrit dans un environnement essentiellement industriel et tertiaire.

Ses plus proches voisins sont les suivants :

1	SNCF – Technicentre Atlantique
2	44 av. de la République : Orange Gardens (campus de recherche de la société Orange)
3	51 av. de la République : BPFR (peinture), Agence Aménagement Espaces Verts (paysagiste), Sodepose (agencement de bureaux)
4	57 avenue de la République : Ets Georges Vilatte (vente de bois)
5	63 avenue de la République : PBA sud (carrosserie)
6	69 avenue de la République : das ravalement (peinture)

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 11/57

3 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

3.1 TOPOGRAPHIE

La zone d'étude se trouve à une altitude comprise entre 95 et 100 m NGF.

Elle présente une morphologie étagée, avec un rez-de-chaussée bas ouvrant au sud-est et un rez-de-chaussée haut ouvrant au nord-ouest. De manière générale, les terrains avoisinants présentent un dénivelé de l'ordre de 4 % vers le nord-est.

Le site SNCF, à l'est, est en contrebas d'au moins 2 m par rapport à la rue.

3.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'un point de vue structural, la commune de Châtillon se trouve sur le flanc sud de l'anticlinal de Meudon : de manière générale, le pendage des couches sera ici orienté vers le sud.

Figure 4 : Extrait de la carte géologique (infoterre.brgm.fr)

D'après la carte géologique au 1/50 000 de la région de Paris (BRGM), les premières formations naturelles théoriquement rencontrées au droit du site, sous un éventuel recouvrement de remblais, sont les suivantes (de la surface vers la profondeur) :

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 12/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

- Marnes supragypseuses (e7b) – Bartonien supérieur (Ludien) :

  Elles sont constituées des Marnes blanches de Pantin (5 m d'épaisseur en moyenne), calcaires et potentiellement aquifères, et des Marnes bleues d'Argenteuil (11 m d'épaisseur en moyenne), plus argileuses et imperméables.

- Masses et marnes du Gypse (e7a) – Bartonien supérieur (Ludien) :

  Il s'agit de trois bancs de gypse séparés par deux horizons de marnes, sur une épaisseur totale de l'ordre de 35 à 40 m.

Un forage situé à 40 m à l'ouest du site est recensé dans la base de données Infoterre (BRGM), sous la cote BSS000NWFG. Les terrains rencontrés sont des remblais (0-1,3 m), un limon argileux brun clair (1,3-3,1 m), une argile brune légèrement sableuse, puis jaune verdâtre compacte (3,1-7 m), puis des marnes calcaires attribuées à la formation des Marnes supragypseuses.

La commune de Châtillon est classée en zone de sismicité très faible (zone 1). Par ailleurs, le site se trouve en « zone de risque carrières » (arrêté préfectoral du 27/01/1986).

3.3 EAUX SOUTERRAINES

3.3.1 Contexte hydrogéologique

L'aquifère multicouche de l'Eocène supérieur regroupe les formations des Marnes supragypseuses, des Masses et marnes du Gypse, du Calcaire de Saint-Ouen et des Sables de Beauchamp. Les horizons moins perméables cloisonnent le réservoir, délimitant ainsi plusieurs nappes : nappe des Marnes blanches de Pantin, nappe des Masses et marnes du Gypse, nappe du Calcaire de Saint-Ouen et des Sables de Beauchamp.

Plus en profondeur, la formation du Calcaire grossier du Lutétien est également aquifère et renferme une ressource hydrogéologique exploitable régionalement. Dans le secteur de Châtillon, cette nappe s'écoule en direction du nord.

La première nappe théoriquement présente au droit du site est celle des Marnes blanches de Pantin, réputée peu productive. Les données disponibles ne permettent pas de préciser la profondeur ni le sens d'écoulement des eaux.

Au niveau de l'ouvrage BSS000NWFG, un niveau d'eau a été mesuré en 1965 à la cote altimétrique de 71,5 m NGF, soit aux environs de 25 m de profondeur par rapport au site. Il correspond probablement à la nappe des Masses et marnes du Gypse.

3.3.2 Usages des eaux souterraines

- *Alimentation en Eau Potable (AEP)*

L'alimentation en eau potable de la commune de Châtillon dépend principalement de l'usine de production d'eau de Choisy-le-Roi, qui puise l'eau dans la Seine.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 13/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

Une demande de renseignement a été transmise le 25 mai 2018 à l'ARS Ile-de-France, délégation départementale des Hauts-de-Seine. Selon les éléments communiqués le 14 août 2018 aucun captage d'alimentation en eau potable n'est exploité sur le territoire de Châtillon, ni sur celui des communes limitrophes. Aucun périmètre de protection de captage ne s'étend sur ces territoires.

- *Données du BRGM*

Les données de la BSS eau, mise en ligne par le BRGM, ont été consultées. Une trentaine de points sont recensés dans un rayon de 700 m autour du site. Tous correspondent à d'anciens travaux de reconnaissance géotechnique (recherche de cavités, carottages dans le cadre de l'étude pour l'aménagement de l'autoroute A10, etc.).

Aucun captage d'eau souterraine, qu'il soit à titre particulier, industriel ou de nature inconnue, n'a été identifié dans un rayon de 700 m autour de la zone d'étude.

3.4 EAUX DE SURFACE

3.4.1 Contexte hydrologique

Aucun fossé, aucun plan d'eau n'est présent sur la zone d'étude.

Le cours d'eau naturel le plus proche du site est la Seine, présente à 3,8 km au nord-ouest et s'écoulant vers le sud-ouest.

En matière d'aménagements artificiels, des réservoirs enterrés sont présents à 720 m au sud-est du site et l'aqueduc de la Vanne circule à 2 km environ à l'est.

3.4.2 Usages des eaux de surface

Aucun usage notable des eaux de surface n'est identifié à proximité du site.

3.5 PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL

Les données relatives au patrimoine naturel régional sont mises en ligne par la DRIEE Ile-de-France, par l'intermédiaire de la base de données CARMEN. Le site n'appartient à aucun zonage réglementaire ou d'inventaire. Les espaces inventoriés les plus proches sont :

- l'espace naturel sensible de la « coulée verte du Sud parisien », à 350 m au sud,
- la ZNIEFF[1] de type 1 « forêt de Meudon et bois de Clamart » et la ZNIEFF de type 2 « Forêts domaniales de Meudon et de fausses-reposes et parc de Saint-Cloud », à 2,3 km à l'ouest,

[1] Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 14/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

3.6 DONNEES CLIMATIQUES

Le climat de Paris est de type océanique peu altéré, l'influence océanique étant bien plus importante que l'influence continentale. Les données suivantes sont issues de la station météo de Paris et ont été calculées sur la période 1971-2000 :

- Température

La température moyenne annuelle est de 12°C. La moyenne des températures minimales est de 8,5°C, tandis que celle des valeurs maximales est de 15,5°C.

Les mois les plus chauds sont ceux de juillet-août (24,5°C en moyenne) et le plus froid est janvier (6,9°C). Le nombre moyen de jours de gel est de 24,6 par an.

- Précipitations

La moyenne des hauteurs cumulées de précipitations est de 649,7 mm par an, les pluies étant bien réparties sur l'année (43 à 65 mm par mois en moyenne). Le nombre moyen de jours de pluie (>1mm) sur la station est de 111,4 par an.

- Vents

Les vents mesurés sur la station de Paris sont majoritairement de provenance sud-ouest, mais également sud et nord.

3.7 CONTEXTE HUMAIN

A l'heure actuelle, le site fait l'objet d'un usage professionnel, de type tertiaire et logistique. A ce titre, il est fréquenté par des travailleurs adultes. Le projet de cession des actifs ne prévoit pas de changement notable de cet usage.

Le site s'inscrit dans un environnement industriel et tertiaire. Les plus proches habitations se trouvent à 200 m environ vers l'ouest.

Les établissements sensibles les plus proches sont :

- l'école maternelle du Parc, à 300 m au sud-ouest,
- le groupe scolaire Langevin Wallon, à 300 m au nord-ouest.

Ces établissements ne sont pas influencés par le site, en raison de leur distance.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 15/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

3.8 SYNTHESE SUR LA VULNERABILITE DE L'ENVIRONNEMENT

3.8.1 Vulnérabilité des milieux

- **Les sols** du site sont majoritairement imperméabilisés et sont peu vulnérables aux contaminations par des sources de pollution aériennes.
- **Les eaux souterraines** présentent une vulnérabilité moyenne à forte vis-à-vis d'une pollution des sols de surface, la formation aquifère des Marnes de Pantin affleurant théoriquement au droit du site.
- **Les eaux superficielles** présentent une vulnérabilité faible compte tenu de leur éloignement.
- **Les espaces naturels sensibles** présentent une vulnérabilité faible compte tenu de leur éloignement.

3.8.2 Sensibilité des milieux

- **Le milieu sol** présente une sensibilité faible compte tenu de l'usage professionnel du site et de ses environs.
- **Les eaux souterraines** présentent une sensibilité faible en raison de l'absence d'usage de la nappe de l'Eocène supérieur à proximité du site ou en aval proche de celui-ci.
- **Les eaux superficielles** sont peu sensibles en l'absence d'usage sensible au droit des cours d'eau les plus proches.

3.8.3 Cibles potentielles

Compte tenu du contexte environnemental dans lequel s'inscrit le site, ainsi que de son usage prévisionnel, les cibles principales à retenir sont les usagers actuels et futurs du site lui-même : des travailleurs adultes.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 16/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

4 HISTORIQUE DU SITE

4.1 RESUME DES OCCUPATIONS SUCCESSIVES

Les principaux évènements de la vie du site sont les suivants :

- Avant 1936 : terrains agricoles.
- 1936 : construction de l'usine BERNARDET au 104, avenue de la République, exploitée jusqu'en 1959.
- 1959 : reprise des locaux par la société CASTOLIN, jusqu'en 1986 au moins.
- 1970 (environ) : changement de numérotation de la rue ; l'usine passe du n°104 au n°72, avenue de la République.
- 1991 : démolition de l'usine CASTOLIN et construction de l'immeuble VECTEUR SUD.

4.2 ASSOCIATION DES CYCLES ET VEHICULES BERNARDET

L'entreprise BERNARDET Frères produisait des side-cars et des scooters entre 1921 et 1959. C'est en 1936 qu'elle fait construire une usine à Châtillon-sous-Bagneux (aujourd'hui Châtillon).

Le site internet de l'Association des Cycles et Véhicules Bernardet (www.bernardet.com) permet de consulter divers documents d'archives :

Pointe nord du bâtiment.

Atelier de production des side-cars (1937).

Figure 5 : Vues d'époque de l'usine Bernardet

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 17/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

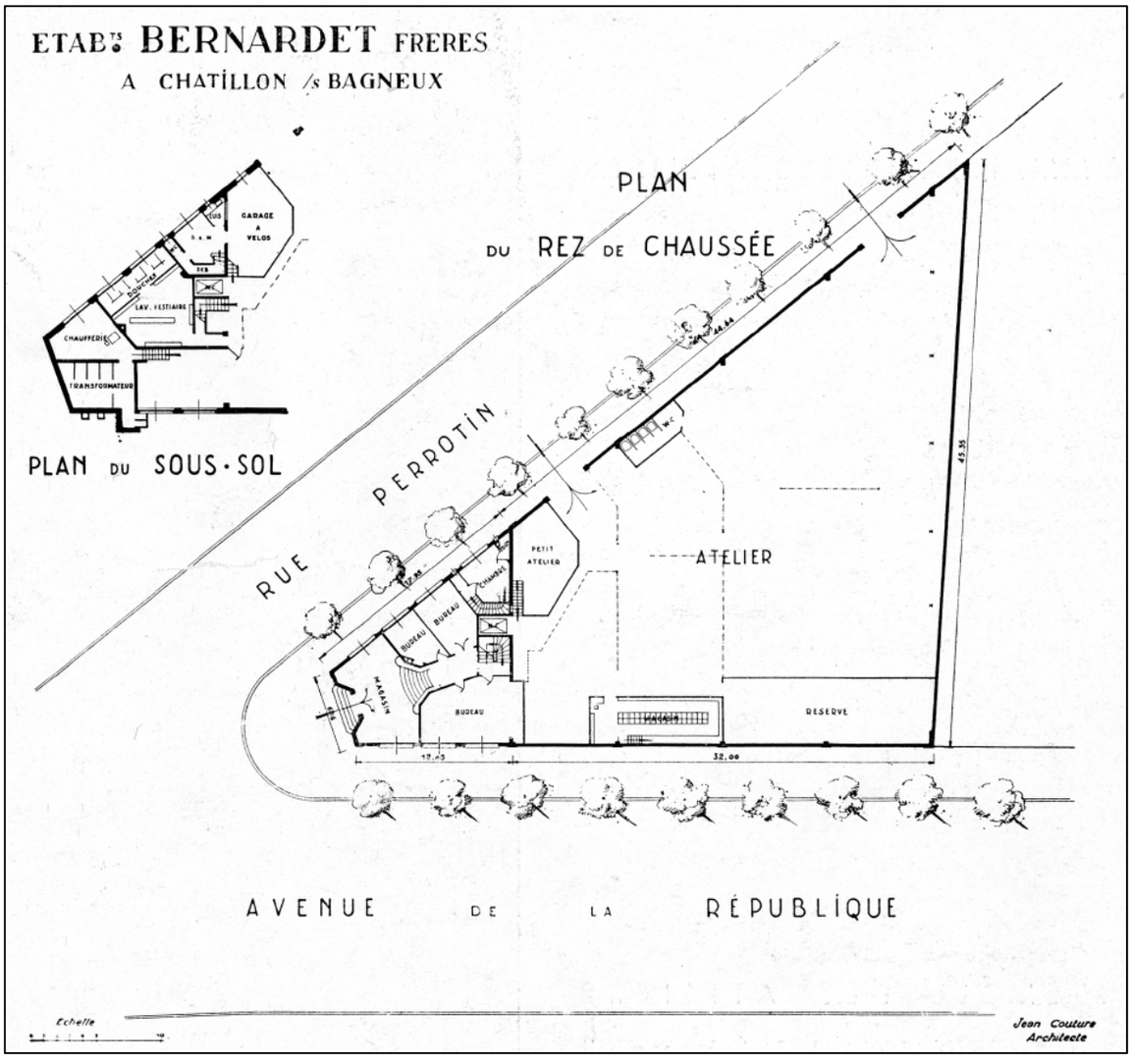


Figure 6 : Plan de l'usine Bernardet (1936-1959)

Le plan fourni permet d'identifier deux secteurs à risque de pollution :

- la partie ouest de l'atelier, bâtie sur terre-plein contrairement à la partie est ;
- la chaufferie et le transformateur électrique, situés au sous-sol à la pointe nord-est du bâtiment.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 18/57

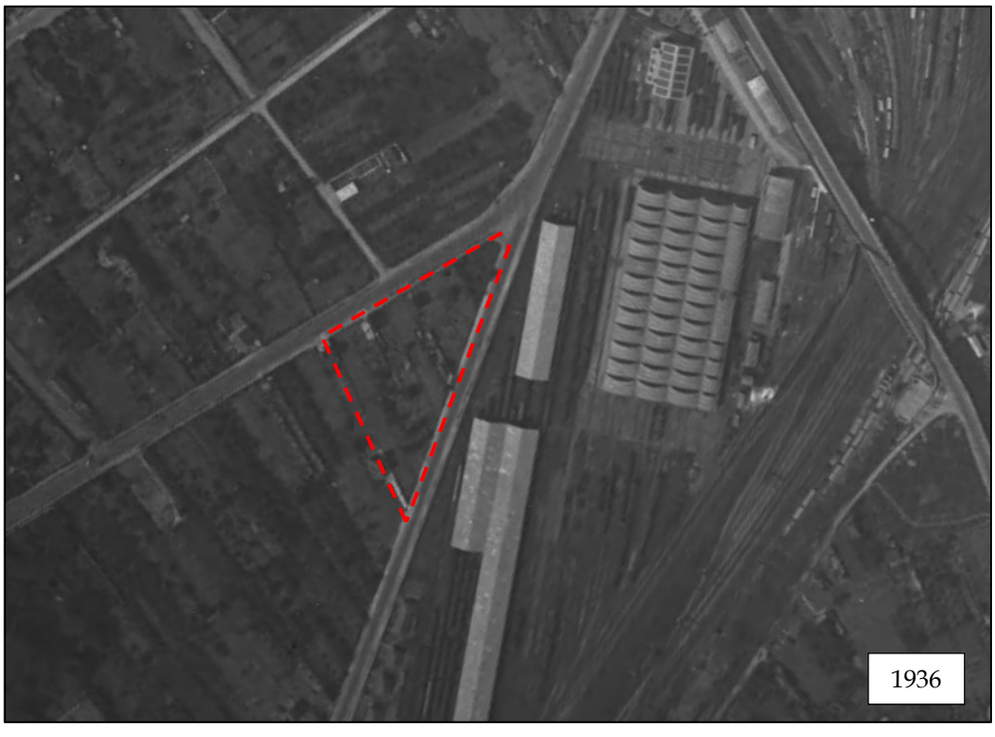
Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

4.3 PHOTOGRAPHIES AERIENNES

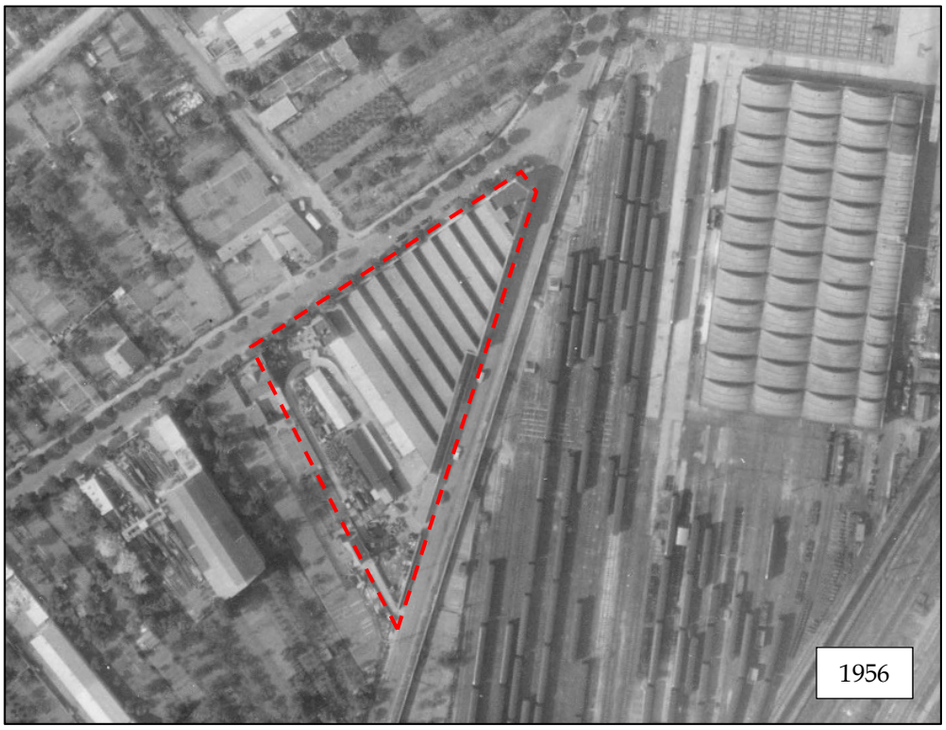
De nombreux clichés aériens pris au cours des 90 dernières années sont conservés par la photothèque de l'IGN. Ils sont consultables par l'intermédiaire du site *remonterletemps.ign.fr*.

Ces photographies permettent d'observer l'évolution du site au cours du temps :

Date des clichés	Sur le site	Environnement du site
1921	Terrains agricoles	Environnement agricole. L'avenue de la République est visible.
1926		La rue Perrotin apparaît.
1936		Les voies ferrées et des hangars SNCF sont présents à l'est.
1947-1968	Usine Bernardet, puis Castolin. En bordure sud-ouest du site, un autre site industriel est exploité : un bâtiment est visible en 1950, puis deux.	Des bâtiments industriels apparaissent de part et d'autre de l'avenue de la République. L'environnement passe progressivement d'agricole à industriel.
1973-1990	Côté ouest du site, les deux bâtiments ont laissé la place à un parking. L'usine Castolin et le parking sont biseautés selon un axe nord-sud (expropriation dans le cadre du projet d'autoroute).	Environnement industriel. Au nord-ouest du site, les bâtiments de la société Georges Vilatte apparaissent en 1990 sur un terrain auparavant en friche. La coulée verte apparaît en 1990.
1992-Aujourd'hui	Le site se présente dans sa configuration actuelle.	L'environnement du site évolue peu. Au sud-ouest, le campus Orange Gardens apparaît en 2014 sur l'emplacement de plusieurs anciens sites industriels.



Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 19/57



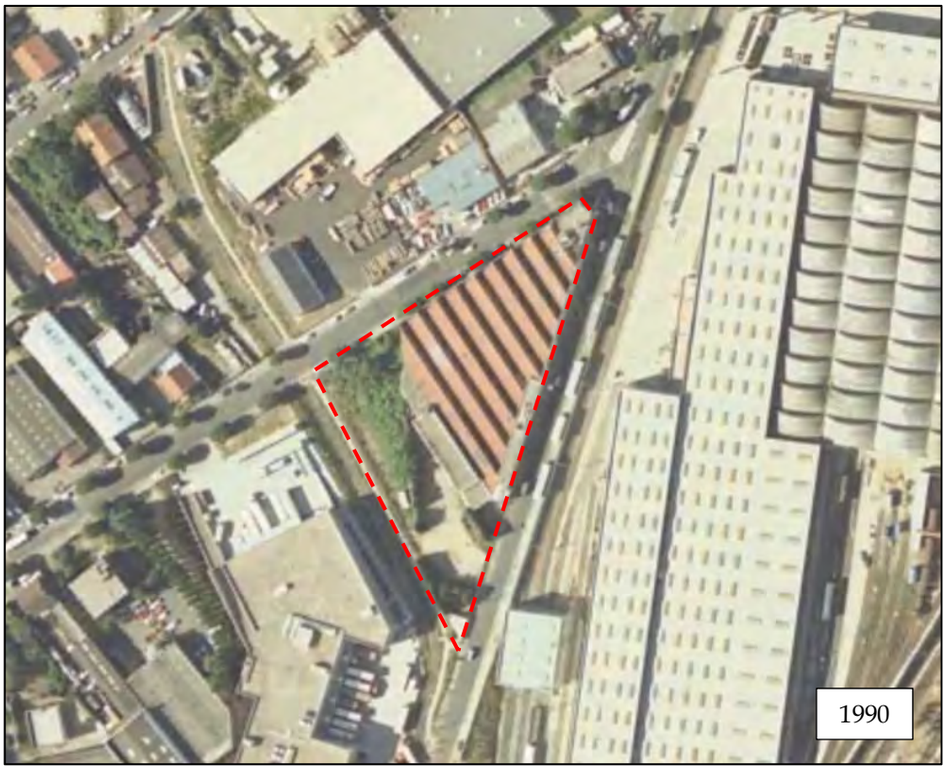


Figure 7 : Photographies aériennes de 1936, 1956 et 1990

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 20/57

4.4 BASES DE DONNEES PUBLIQUES

4.4.1 BASIAS

La Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services du BRGM (BASIAS) recense par département les sites ayant accueilli des activités potentiellement polluantes.

Deux sites BASIAS sont mentionnés au droit de la zone d'étude :

- IDF9206780 – CASTOLIN & EUTECTIC, au 72 av. de la République.
- IDF9204581 – ASFER, au 76 av. de la République (il s'agit en fait de l'ancienne numérotation de la rue : ce site se trouve au niveau de l'actuel n°60, hors de la zone d'étude).

Les sites les plus proches sont les suivants :

Figure 8 : Localisation des sites BASIAS (www.infoterre.brgm.fr)

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 21/57

Identifiant	Dénomination et adresse	Activités recensées
IDF9206780	CASTOLIN & EUTECTIC 72 av. de la République à Châtillon **ANCIEN OCCUPANT DU SITE**	1964- ? (terminé) : atelier de broyage. 1964- ? (terminé) : fabrication de produits destinés au soudage, brasage, etc. 1964- ? (terminé) : dépôt d'acétylène (48 m³) 1986- ? (terminé) : transformateur PCB. Accident en 1980 : pollution des eaux.
IDF9204581	ASFER 60 av. de la République à Châtillon	1951-1972 : travaux de finition. 1957-1972 : station de carburant.
IDF9200549	SIVEL, anc. CEDIP 37 av. de la République à Châtillon	Dépôt/vente de véhicules, anc. triage de pneumatiques. Depuis 1969 : brûlerie de café (?) Depuis 1969 : dépôt de liquides inflammables.
IDF9200644	Ets JACQMIN, anc. MESSY 44 av. de la République à Châtillon	1963-1983 : garage, atelier mécanique 1963-1978 : dépôt de liquides inflammables.
IDF9204664	UNION DES ANCIENS PORTEURS 40 av. de la République à Châtillon	1973- ? (terminé) : dépôt de liquides inflammables.
IDF9205364	Sté SORT et CHASLE 51 bd de la Liberté à Châtillon	Depuis 1960 : dépôt de liquides inflammables. Depuis 1962 : compression, réfrigération. Depuis 1999 : fabrication d'objets en plâtre
IDF9206220	SERCAP SA 16 rue Louveau à Châtillon	Depuis 1959 : fabrication de produits céramiques. Accident en 2003 : renversement d'hydrocarbures (6m²)
IDF9200643	Sté DIUPRUILH 26 rue Louveau à Châtillon	1960-1980 : chaudronnerie. 1960- ? (terminé) : coutellerie. 1960-1980 : combustibles gazeux.
IDF9200641	BEURRIER 15 rue Courtois à Châtillon	1962-1983 : atelier de travail des métaux.
IDF9205511	PIECES AUTO OCCASION 32 rue Louveau à Châtillon	1982-1983 : démantèlement d'épave
IDF9200112	SERTAC 73 av. de la République à Châtillon	1970-1983 : fabrication de peintures, vernis, etc. 1970-1983 : dépôt de liquides inflammables

Ces activités industrielles se trouvent potentiellement en amont hydrogéologique de la zone d'étude et ont pu générer une contamination des eaux souterraines, notamment par les hydrocarbures.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 22/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

4.4.2 BASOL

Le site Internet du Ministère de l'écologie et du développement durable répertorie dans sa base de données **BASOL** les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (basol.developpement-durable.gouv.fr).

Aucun site BASOL n'est répertorié au droit de la zone d'étude, ni dans un rayon de 1 km.

4.4.3 BASE DES INSTALLATIONS CLASSEES

Une liste des installations soumises à autorisation ou à enregistrement est consultable à l'adresse www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr.

Trois sites sont recensés sur la commune de Châtillon. Aucun ne concerne la zone d'étude.

4.5 ARCHIVES DEPARTEMENTALES

Une consultation des archives départementales des Hauts-de-Seine a été menée le 4 juin 2018.

Le dossier à l'origine de la fiche BASIAS n°IDF9204581 a pu être retrouvé. Il a permis de constater que le site ASFER ne se trouvait pas au n°76 de l'avenue de la République, mais à l'actuel n°60.

Aucun dossier relatif à la zone d'étude n'a été retrouvé dans les fonds archivés.

4.6 PREFECTURE DES HAUTS-DE-SEINE

Suite à la demande de renseignements adressée par mail le 24 mai 2018, un courrier de réponse a été transmis le 22 juin 2018 par la Préfecture des Hauts-de-Seine. Il mentionne l'existence d'un dossier CASTOLIN à l'adresse du site. Ce dossier, qui est aujourd'hui clos et doit être versé aux archives départementales, a pu être consulté en préfecture le 8 août 2018.

DOSSIER 70817 – Etablissements CASTOLIN – 72 avenue de la République à Châtillon

- 15/06/1964 – Note de la Préfecture de Police

  Signale l'existence, depuis 2 ans, d'un atelier de petite mécanique et fabrication de petit appareillage technique classable pour un dépôt d'acétylène et un dépôt de liquides inflammables.

- 18/09/1964 – Déclaration de la Société des Soudures Castolin S.A.

  Concerne les opérations suivantes : « fabrication, conditionnement et expédition de produits destinés au brasage, soudo-brasage et soudage à l'arc électrique des métaux et alliages industriels ».

  Des plans sont censés être joints à la déclaration, mais ils ne sont pas présents dans le dossier.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 23/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

Une attestation de chauffagiste, datée du 9 septembre 1964, indique la pose d'une citerne à mazout enfouie, d'une capacité de 25000 litres.

- 1967 et 1970 – Notes de visite de la Préfecture de Police.

  Des visites du site sont effectuées afin de confirmer le classement de l'établissment pour : dépôt d'acétylène ; dépôt de liquides inflammables ; broyage, concassage, pulvérisation, tamisage ou mélange de produits minéraux ou organiques.

- 02/10/1972 – Note du service technique d'inspection des établissements classés

  Signale que des travaux d'aménagement ont été récemment effectués. En particulier, « le réservoir souterrain de 25000 l a été retiré et un autre de 40000 l a été installé ».

  La lecture des divers documents permet de comprendre que ces travaux découlent de l'expropriation d'une partie du site dans le cadre du projet d'autoroute A10 (qui sera finalement abandonné). Ceci laisse supposer que la première cuve enterrée d'hydrocarbures se trouvait dans la zone expropriée, soit l'angle nord-ouest du site.

- 17/11/1972 – Déclaration de la Société Castolin et plans

  Suite aux changements intervenus sur le site, le directeur général déclare que la société entend exploiter : « un stockage de fuel domestique dans une cuve extérieure enterrée de 40000 l. » et « un stockage de gaz acétylène dissous ».

  Un plan du bâtiment, daté de mai 1972, est joint aux documents de cette période. Il est présenté en page suivante.

  Ce plan permet d'identifier plusieurs sources potentielles de pollution :

  - la cuve enterrée d'hydrocarbures, sous le parking à l'ouest du site,
  - le transformateur électrique, au nord-ouest du bâtiment,
  - la chaufferie, à l'extrémité nord-est,
  - les ateliers et les stockages de métaux, qui occupent une large partie du bâtiment et qui semblent de plain-pied par rapport à la rue Perrotin.

- 1980 à 1982 – Echanges entre la DDE 92 et la Préfecture des Hauts-de Saine

  En juin 1980, la DDE signale une pollution des eaux résiduaires en sortie de l'usine Castolin. Une note du service technique d'inspection des installations classées relève que les activités de la société ne sont plus classables suite à la modification de la nomenclature.

  En 1981 et 1982 la DDE continue de signaler des analyses d'eaux résiduaires non conformes. La préfecture répond invariablement que la société Castolin n'est plus assujettie à la législation sur les installations classées et ne relève donc plus de sa compétence.

- 31/07/1986 – Courrier de la Société Française de Térotechnologie Castolin Eutectic

  Déclaration de l'exploitation d'un transformateur électrique aux PCB.

  Il s'agit du dernier document du dossier.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 24/57

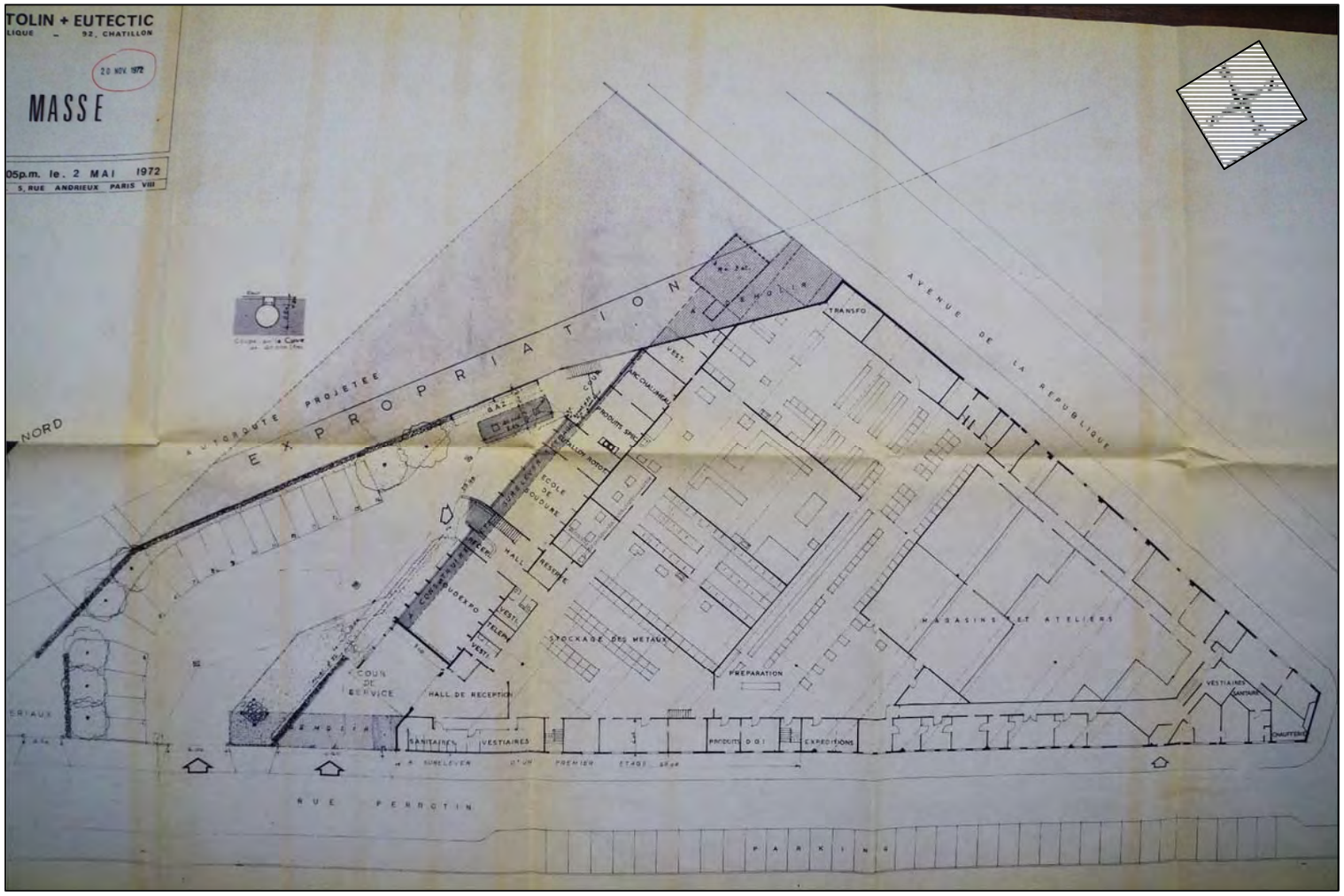


Figure 9 : Plan de l'usine Castolin (1972)

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 25/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

4.7 ARCHIVES MUNICIPALES

Les archives de la ville de Châtillon ont été consultées au service urbanisme le 12 juin 2018. Les documents suivants ont pu être analysés :

- 1989 – Dossier de permis de démolir n°092020881972

  A la demande de la SEMARCH, un permis de démolir est accordé le 30/07/1990 concernant l'ancienne usine CASTOLIN, sise 70-86 avenue de la République et 53-63 rue Perrotin. Le permis a ensuite été transféré à la SNC VECTEUR SUD.

Ce dossier ne contient pas de renseignements utiles sur les activités précédemment exercées sur le site. Des vues aériennes obliques permettent cependant de visualiser la configuration extérieure :

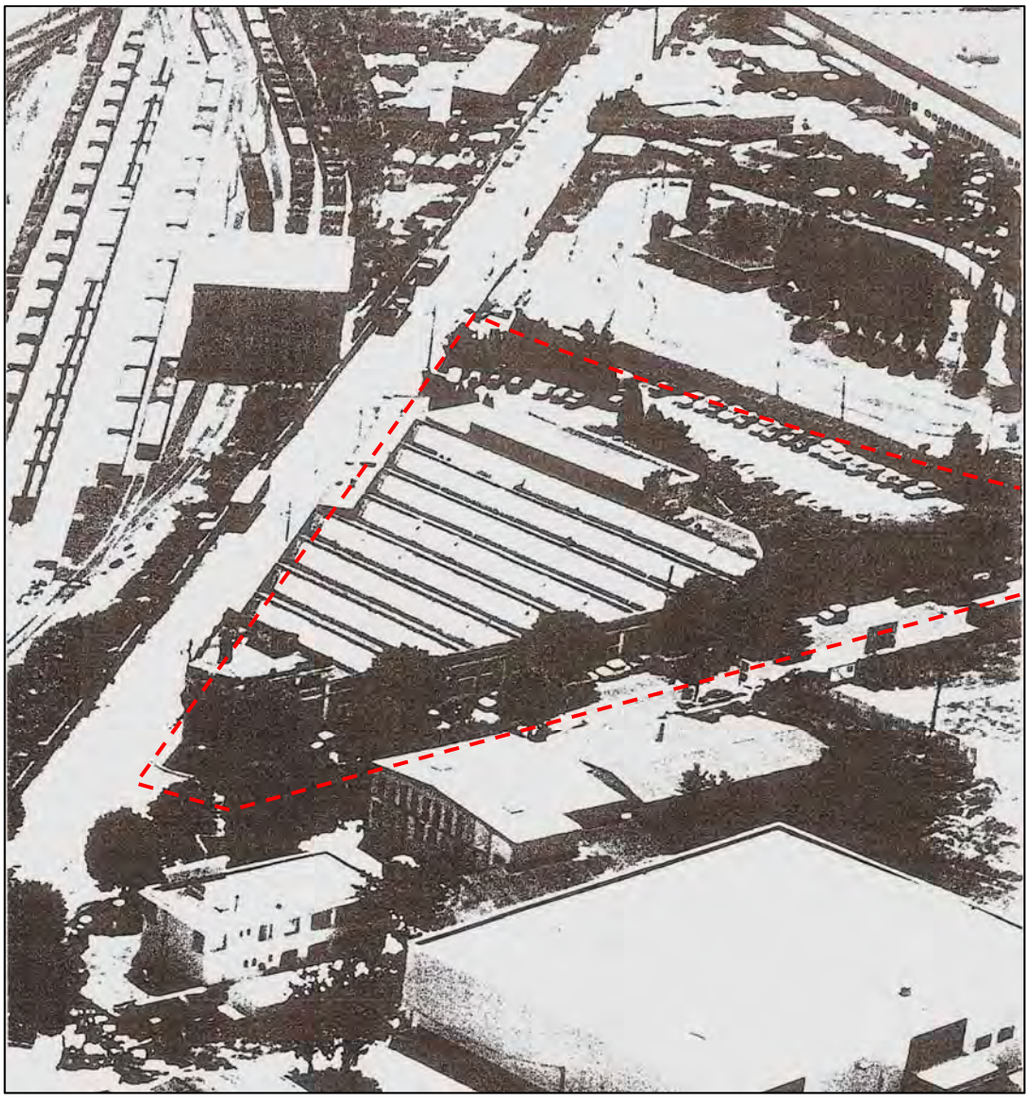


Figure 10 : Vue oblique de l'usine Castolin (vers 1989)

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 26/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

- 1990 – Dossier de permis de construire n°092020902278

  Un permis est accordé le 25 juin 1990 pour la construction de l'actuel immeuble VECTEUR SUD.

  A noter que le service des installations classées de la Préfecture n'a pas été consulté dans le cadre de l'instruction du permis, malgré l'existence d'activités soumises à déclaration.

  Deux permis modificatifs sont accordés en 1991 et 1992, le second étant finalement annulé.

4.8 CARACTERISATION DES RISQUES

Le site objet de l'étude a fait l'objet d'une activité industrielle depuis 1936. Les activités exercées par la société BERNARDET (fabrication de side-cars et scooters) puis par la société CASTOLIN (fabrication de produits de soudure) présentent des risques de contamination des sols. Une autre activité, dont la nature n'a pas pu être précisé, a également été exercée en bordure sud-ouest du site.

- **Sources potentielles de pollution**

L'étude historique a permet d'identifier plusieurs sources potentielles de pollution :

- la chaufferie et le transformateur électrique de la société Bernardet, situés au sous-sol à la pointe nord-est du bâtiment,
- la cuve enterrée de fioul de la société Castolin, côté ouest du site, déplacée en 1972,
- un transformateur électrique exploité par Castolin, au nord-ouest du bâtiment,
- les ateliers et les stockages de métaux de la société Castolin qui occupent une large partie de l'ancienne usine et qui semblent de plain-pied par rapport à la rue Perrotin.

A noter cependant que la majorité des terrains concernés ont été décaissés en 1992 lors de la construction de l'immeuble Vecteur Sud et l'ajout d'un niveau de sous-sol.

Des plans de l'immeuble Vecteur Sud (rez-de-chaussée et sous-sol) sont présentés en **Annexe 1**. La localisation des sources potentielles de pollution est présentée en **Annexe 2**.

Compte tenu de ces éléments, un risque de contamination des sols existe pour l'ensemble du site. Il est cependant moindre sur l'emprise du bâtiment actuel, les terrains les plus exposés (à une éventuelle contamination depuis la surface) ayant été excavés.

- **Substances à rechercher**

Les polluants susceptibles d'être rencontrés sont les ETM (éléments traces métalliques), les HCT (hydrocarbures totaux), les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) et les PCB (polychlorobiphényles).

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 27/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

5 INVESTIGATIONS DE TERRAIN

5.1 RECONNAISSANCE DES SOLS

5.1.1 Sondages et prélèvements de sol

4 sondages ont été mis en œuvre sur le site le 9 août 2018. Ils ont été réalisés au carottier à percussion (diamètre 50 ou 75 mm) et descendus entre 1 et 2 m de profondeur.

Les points de sondage ont été répartis sur les secteurs situés hors de l'emprise de l'actuel sous-sol. En effet, la création du parking souterrain ayant conduit à l'excavation des terrains les plus exposés à une éventuelle pollution, l'analyse des sols sous-jacents serait peu représentative. Ainsi les investigations n'avaient pas pour but d'atteindre l'implantation précise des sources potentielles de pollution, mais de vérifier l'existence d'un impact généralisé des anciennes activités industrielles sur la qualité des sols.

La localisation des sondages est présentée en **Annexe 3**.

Tableau 1 : Localisation des sondages

Sondage	Profondeur	Localisation
S1	2 m	Côté sud-ouest du parking rue Perrotin, à 3 m du bâtiment.
S2	1,5 m	En partie centrale du parking rue Perrotin.
S3	1 m	Côté nord-est du parking rue Perrotin, à 11 m du bâtiment.
S4	2 m	Pointe nord-est du site, à 4 m de la rue Perrotin.

- **Observations lithologiques**

Les sols rencontrés lors des investigations sont les suivants :

- en surface : un horizon de « terre végétale » en S1 et S4 jusqu'à 0,2/0,3 m, une couche d'enrobé et une dalle béton en S2 jusqu'à 0,45 m ;
- jusqu'à 1/1,5 m : un remblai sablo-graveleux à argileux brun roux ou brun gris, renfermant des silex ainsi que des fragments de béton ou de brique ;
- au-delà (sauf en S1) : un limon marneux brun.

En S1, un sablon jaune est rencontré à partir de 1 m de profondeur. Il s'agit d'un remblai homogène qui a peut-être été utilisé en comblement de fouille autour du sous-sol.

Les coupes et photographies des sondages sont consultables en **Annexe 4**.

- **Présence d'eau**

Aucune arrivée d'eau témoignant de la présence d'une nappe à la profondeur d'investigation n'a été observée lors de la réalisation des sondages.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 28/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

- **Indices de contamination**

Aucun autre indice organoleptique d'une éventuelle contamination des sols (couleur, odeur) n'a été relevé.

- **Echantillonnage**

Un à deux échantillons de sol ont été prélevés au droit des sondages. Ils ont été conditionnés dans des flacons en verre hermétiques, conservés au frais et transmis sous 24 heures au laboratoire en charge des analyses.

5.1.2 Analyses de sol

4 échantillons de sols ont été transmis au laboratoire SYNLAB.

Tableau 2 : Liste des échantillons analysés et des paramètres recherchés

Echantillon	Prof. (m)	Lithologie	Analyses
S1.1	1,5 à 2	Remblai sableux jaune	ETM, HCT, HAP, BTEX
S2.1	0,45 à 1	Remblai sableux brun jaune et argileux roux	Pack ISDI, ETM
S3.1	0 à 1	Remblai sablo-graveleux et argileux brun gris	Pack ISDI, ETM
S4.1	0,2 à 1	Remblai sablo-graveleux et limoneux brun	ETM, HCT, HAP, BTEX

HCT : hydrocarbures totaux (fractions C10-C40)

ETM: Eléments Traces Métalliques (antimoine, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc)

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

BTEX : Composés aromatiques volatils (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)

Pack ISDI : « Critères à respecter pour l'admission de déchets inertes soumis à la procédure d'acceptation préalable », selon l'annexe 2 de l'arrêté du 12/12/2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes :

- sur sols bruts : HCT (C10-C40), HAP, BTEX, PCB, COT ;
- sur lixiviats (lixiviation 1x24h) : 12 métaux, chlorure, fluorure, sulfate, indice phénols, COT, fraction soluble.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 29/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

5.2 RESULTATS ET COMMENTAIRES

Les bordereaux d'analyse du laboratoire sont fournis en **Annexe 5.**

5.2.1 Eléments Traces Métalliques (ETM)

- **Définition des critères de comparaison**

Les éléments traces métalliques existent à l'état naturel dans les sols et ne sont pas nécessairement d'origine anthropique. Selon les recommandations de la méthodologie nationale en matière de gestion des sites pollués, les concentrations mesurées dans les sols doivent idéalement être comparées au fond géochimique naturel local afin de vérifier la présence ou l'absence de pollution.

En l'absence de données relatives au fond géochimique local, nous proposons d'utiliser les valeurs issues du programme ASPITET de l'INRA (Institut National de Recherche Agronomique).

Ce programme avait pour but de reconnaître si un sol cultivé est indemne de contamination ou, au contraire, s'il a gardé la trace d'apports de métaux potentiellement dangereux et de distinguer la part de ce qui est naturel d'un apport d'origine humaine. Les échantillons proviennent d'une quarantaine de départements, principalement dans le Bassin Parisien au sens large (Bourgogne, Centre, etc.).

Tableau 3 : Teneurs en métaux des sols naturels français selon le programme ASPITET

Elément	INRA – Teneurs totales en éléments traces dans les sols français Gamme de valeurs « ordinaires » et d'anomalies naturelles – En mg/kg de « terre fine » (<2 mm)		
	Sols « ordinaires »	Anomalies naturelles modérées	Fortes anomalies naturelles
As	1 à 25	30 à 60	60 à 284
Cd	0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 46,3
Cr	10 à 90	90 à 150	150 à 3180
Co	2 à 23	23 à 90	105 à 148
Cu	2 à 20	20 à 62	65 à 160
Hg	0,02 à 0,1	0,15 à 2,3	
Ni	2 à 60	60 à 130	130 à 2076
Pb	9 à 50	60 à 90	100 à 10180
Se	0,1 à 0,7	0,8 à 2	2 à 4,5
Zn	10 à 100	100 à 250	250 à 11426

- **Présentation des résultats**

Les tableaux ci-après synthétisent les résultats des analyses en éléments traces métalliques.

Les cellules colorées indiquent les concentrations comparables aux gammes de valeurs caractéristiques des anomalies naturelles modérées ou des fortes anomalies naturelles, voire supérieures à ces dernières.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 30/57

Tableau 4 : Résultats des analyses de sols en métaux

TERREST INGENIERIE	Critères de comparaison (à titre indicatif)		Unité	Analyses de sol - Châtillon (92)			
	Teneurs naturelles des sols français, programme ASPITET (INRA)			S1.2	S2.1	S3.1	S4.1
Profondeur	Anomalies naturelles modérées	Fortes anomalies et au-delà	m	1.5 à 2	0.45 à 1	0 à 1	0.2 à 1
Description lithologique			-	R. sable jaune	R. sabx brun jaune et argx brun roux	R. sablo-gravx et argx brun gris	R. sablo-gravx et limx brun
Matière sèche (MS)			%	95.1	83.1	93.3	92.1
Métaux (ETM)							
antimoine (Sb)	-	-	mg/kg MS	<1	<1	1.7	<1
arsenic (As)	30 à 60	>60	mg/kg MS	2.5	10	8	6.9
baryum (Ba)	-	-	mg/kg MS	na	85	120	na
cadmium (Cd)	0.7 à 2	>2	mg/kg MS	<0.2	<0.2	0.86	0.32
chrome (Cr)	90 à 150	>150	mg/kg MS	3.7	37	18	19
cuivre (Cu)	20 à 62	>65	mg/kg MS	1.6	16	44	20
mercure (Hg)	0.15 à 2.3	-	mg/kg MS	<0.05	0.17	0.92	0.17
plomb (Pb)	60 à 90	>100	mg/kg MS	<10	28	100	42
molybdène (Mo)	-	-	mg/kg MS	na	0.87	0.82	na
nickel (Ni)	60 à 130	>130	mg/kg MS	2.1	25	14	17
sélénium (Se)	0.8 à 2	2 à 4.5	mg/kg MS	na	0.62	0.58	na
zinc (Zn)	100 à 250	>250	mg/kg MS	<10	56	86	180

- **Commentaires relatifs aux teneurs en ETM**

Ces résultats mettent en évidence les points suivants :

- L'échantillon **S3.1** se démarque des autres par des teneurs plus élevées en cadmium, cuivre, mercure et plomb. Ces concentrations sont comparables aux gammes de valeurs proposées par ASPITET pour les « anomalies naturelles modérées » voire, dans le cas du plomb, les « fortes anomalies naturelles ».
- L'échantillon S4.1 présente une concentration en zinc supérieure à celles globalement relevées sur le site, de l'ordre de grandeur des « anomalies naturelles modérées ».
- Les autres teneurs en métaux relevées dans les sols du site sont de l'ordre de grandeur des gammes de valeurs proposées par l'INRA pour les « sols ordinaires » français (ou en limite basse des gammes de valeurs caractérisant les « anomalies naturelles modérées »).
- S1.2 présente des teneurs en métaux bien inférieures à celles des autres échantillons, ce qui souligne la différence de lithologie (un sablon homogène plutôt qu'un remblai disparate).

Ces résultats mettent en évidence une hétérogénéité des teneurs en métaux au sein des remblais qui recouvrent le site. Ils ne permettent pas de déterminer si les anomalies relevées sur S3.1 et S4.1 sont dues à la qualité intrinsèque de ces remblais ou à une contamination historique.

Le résultat le plus remarquable concerne le plomb sur S3.1. A titre indicatif, cette teneur (100 mg/kg MS) correspond tout juste au seuil de vigilance proposé par le HCSP (instruction du ministère de la santé du 21/09/2016), qui concerne des teneurs moyennes en plomb dans les espaces collectifs fréquentés par les enfants. Dans la situation présente, elle ne permet pas d'évoquer une contamination notable du sol.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 31/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

5.2.2 Composés organiques

- **Présentation des résultats**

Les résultats pour les composés organiques sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

En première approche, ces résultats sont comparés aux valeurs définies par l'annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014 : « critères à respecter pour l'acceptation de déchets non dangereux inertes soumis à la procédure d'acceptation préalable » (applicables notamment aux terres provenant de sites contaminés). Ces critères sont utilisés à titre indicatif et ne constituent pas des objectifs de gestion.

- **Commentaires relatifs aux composés organiques**

- Hydrocarbures totaux (HCT)

Les teneurs en hydrocarbures totaux relevées sur les échantillons S3.1 (9,2 mg/kg MS) et S4.1 (70 mg/kg MS) sont nettement inférieures au critère de comparaison et ne témoignent pas d'une contamination notable du sol par ces substances.

Les indices d'hydrocarbures totaux sont inférieurs à la limite de quantification sur les autres échantillons.

- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Les échantillons S3.1 et S4.1 présentent des teneurs totales en HAP respectives de 3 et 8,4 mg/kg MS. Bien que non négligeables, ces teneurs restent inférieures au critère de comparaison proposé et ne témoignent pas d'une contamination importante des sols. Le naphtalène, composé notoirement volatil, n'est pas détecté (teneurs inférieures à la limite de quantification).

Les teneurs en HAP mesurées sur les autres échantillons sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire, ou proches de celle-ci et négligeables.

- BTEX

Ces composés n'ont pas été détectés sur les échantillons soumis à l'analyse : toutes les teneurs sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

- Polychlorobiphényles (PCB)

La présence de polychlorobiphényles a été mise en évidence sur les échantillons S2.1 et S3.1. La somme des PCB atteint 0,069 mg/kg MS et reste très en deçà nettement inférieur du critère de l'arrêté du 12/12/2014.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 32/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

Tableau 5 : Résultats des analyses de sol – Paramètres organiques

TERREST INGENIERIE	Critères de l'arrêté du 12/12/14 pour l'admission en ISDI	Unité	Analyses de sol - Châtillon (92)			
			S1.2	S2.1	S3.1	S4.1
Profondeur		m	1.5 à 2	0.45 à 1	0 à 1	0.2 à 1
Description lithologique		-	R. sable jaune	R. sabx brun jaune et argx brun roux	R. sablo-gravx et argx brun gris	R. sablo-gravx et limx brun
Matière sèche (MS)		%	95.1	83.1	93.3	92.1
Hydrocarbures totaux						
Fraction C10-C12	-	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5
Fraction C12-C16	-	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5
Fraction C16-C21	-	mg/kg MS	<5	<5	<5	24
Fraction C21-C40	-	mg/kg MS	<5	<5	9.2	44
Hydrocarbures totaux C10-C40	500	mg/kg MS	<20	<20	<20	70
HAP						
naphtalène	-	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphtylène	-	mg/kg MS	<0.02	<0.02	0.06	0.02
acénaphtène	-	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	0.11
fluorène	-	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	0.08
phénanthrène	-	mg/kg MS	<0.02	<0.02	0.22	0.86
anthracène	-	mg/kg MS	<0.02	<0.02	0.06	0.25
fluoranthène	-	mg/kg MS	<0.02	0.03	0.52	1.5
pyrène	-	mg/kg MS	<0.02	0.03	0.42	1.3
benzo(a)anthracène	-	mg/kg MS	<0.02	0.02	0.25	0.68
chrysène	-	mg/kg MS	<0.02	<0.02	0.25	0.55
benzo(b)fluoranthène	-	mg/kg MS	<0.02	0.04	0.37	0.84
benzo(k)fluoranthène	-	mg/kg MS	<0.02	<0.02	0.16	0.37
benzo(a)pyrène	-	mg/kg MS	<0.02	0.03	0.27	0.74
dibenzo(ah)anthracène	-	mg/kg MS	<0.02	<0.02	0.05	0.09
benzo(ghi)pérylène	-	mg/kg MS	<0.02	0.02	0.17	0.52
indéno(1,2,3-cd)pyrène	-	mg/kg MS	<0.02	0.02	0.18	0.53
Somme des HAP	50	mg/kg MS	<0.32	<0.32	3	8.4
BTEX						
benzène	-	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
toluène	-	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	-	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xylène	-	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m,p-xylènes	-	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des BTEX	6	mg/kg MS	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
PCB						
PCB 28	-	µg/kg MS	na	<1	<1	na
PCB 52	-	µg/kg MS	na	<1	<1	na
PCB 101	-	µg/kg MS	na	2.4	<1	na
PCB 118	-	µg/kg MS	na	1.3	<1	na
PCB 138	-	µg/kg MS	na	17	<1	na
PCB 153	-	µg/kg MS	na	21	<1	na
PCB 180	-	µg/kg MS	na	27	1	na
PCB totaux	1000	µg/kg MS	na	69	<7.0	na

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 33/57

5.2.3 Analyses sur lixiviats (paramètres ISDI)

Les résultats sont comparés aux critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif à l'admission de déchets inertes dans les ISDI (Installations de Stockage de Déchets Inertes).

Tableau 6 : Résultats des analyses selon critères ISDI

TERREST INGENIERIE	Arrêté du 12/12/2014 pour l'admission des déchets inertes	Unité	Analyses sur lixiviats Châtillon (92)	
			Eluat de S2.1	Eluat de S3.1
Profondeur		m	0.45 à 1	0 à 1
Description lithologique		-	R. sabx brun jaune et argx brun roux	R. sablo-gravx et argx brun gris
pH	-	-	8.4	7.9
Métaux (ETM)				
antimoine (Sb)	<0.06	mg/kg MS	<0.039	<0.039
arsenic (As)	<0.5	mg/kg MS	<0.05	<0.05
baryum (Ba)	<20	mg/kg MS	0.06	0.42
cadmium (Cd)	<0.04	mg/kg MS	<0.004	<0.004
chrome (Cr)	<0.5	mg/kg MS	<0.01	<0.01
cuivre (Cu)	<2	mg/kg MS	<0.05	<0.05
mercure (Hg)	<0.01	mg/kg MS	<0.0005	<0.0005
plomb (Pb)	<0.5	mg/kg MS	<0.1	<0.1
molybdène (Mo)	<0.5	mg/kg MS	0.16	0.084
nickel (Ni)	<0.4	mg/kg MS	<0.1	<0.1
sélénium (Se)	<0.1	mg/kg MS	<0.039	<0.039
zinc (Zn)	<4	mg/kg MS	<0.2	<0.2
Autres paramètres				
fluorures	<10	mg/kg MS	<2	<2
chlorures	<800	mg/kg MS	10	15
sulfate	<1000	mg/kg MS	239	5340
fraction soluble	<4000	mg/kg MS	881	8180
indice phénols	<1	mg/kg MS	<0.1	<0.1
COT	<500	mg/kg MS	28	23

TERREST INGENIERIE	Arrêté du 12/12/2014 pour l'admission des déchets inertes	Unité	Rappel des principaux résultats sur sols bruts	
			S2.1	S3.1
Matière sèche (MS)	-	%	83.1	93.3
Hydrocarbures totaux C10-C40	<500	mg/kg MS	<20	<20
Somme des HAP	<50	mg/kg MS	<0.32	3
Total BTEX	<6	mg/kg MS	<0.25	<0.25
Somme des PCB	<1000	µg/kg MS	69	<7.0
COT	<30000	mg/kg MS	3000	9600

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 34/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

Parmi les éléments traces métalliques, seuls le baryum et le molybdène sont présents dans les lixiviats de sol, en des teneurs inférieures aux critères de l'arrêté du 12/12/2014.

L'échantillon S3.1 présente une concentration en sulfates et une fraction soluble supérieures à ces critères. Les matériaux caractérisés par cet échantillon ne seraient pas admissibles en ISDI en cas d'excavation.

Les autres paramètres analysés dans les sols du site sont conformes aux critères de l'arrêté du 12/12/2014.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 35/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

6 CONCLUSION

6.1 RESUME DE L'ETUDE

La société Vecteur Sud Châtillon a pour projet la vente de ses actifs au 70-86 avenue de la République à Châtillon (92). Dans ce contexte, elle a missionné Terrest Ingénierie pour la réalisation d'un diagnostic environnemental des sols.

Cette étude correspond à la codification EVAL (phases 1 et 2) selon la norme NF X 31-620-2 d'août 2016 sur les prestations de services relatives aux sites et sols pollués.

L'étude du contexte environnemental met en évidence une vulnérabilité forte des eaux souterraines (nappe des Marnes de Pantin), mais une sensibilité faible compte tenu de l'absence d'usage. L'usage du site et des terrains avoisinants est considéré comme peu sensible. Les recherches historiques mettent en évidence une activité industrielle à partir des années 1936, avec un risque de contamination des sols lié à la fabrication de véhicules, puis de matériel de soudure.

Quatre sondages ont été réalisés sur le site le 9 août 2018. Quatre échantillons de sol ont été analysés en laboratoire.

6.2 SYNTHESE DES RESULTATS

Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence :

- L'absence de contamination notable des sols, au droit des sondages réalisés, par les hydrocarbures totaux, les HAP, les BTEX ou les PCB.
- Des teneurs hétérogènes en métaux au sein des remblais qui recouvrent le site, avec des anomalies de concentrations au niveau des sondages S3 (cadmium, cuivre, mercure, plomb) et S4 (zinc).

Les données disponibles ne permettent pas de déterminer si les anomalies en métaux relevées sur S3.1 et S4.1 sont dues à la qualité intrinsèque des remblais ou à une contamination historique. Le résultat le plus remarquable concerne le plomb sur S3.1 (100 mg/kg MS). A titre indicatif, cette teneur correspond tout juste au seuil de vigilance proposé par le HCSP (instruction du ministère de la santé du 21/09/2016), qui concerne des teneurs moyennes en plomb dans les espaces collectifs fréquentés par les enfants. Dans la situation présente, elle ne permet pas d'évoquer une contamination notable du sol.

Par ailleurs, l'échantillon S3.1 présente une teneur en sulfates et une fraction soluble supérieures aux critères d'acceptation en ISDI (arrêté du 12/12/2014). En cas d'excavation, les terres ainsi caractérisées ne pourraient pas être considérées comme des déchets inertes et devraient être évacuées dans une filière adaptée. En revanche, ces teneurs élevées en sulfates n'ont pas de conséquences vis-à-vis de l'usage du site.

Les travaux de reconnaissance étant de nature ponctuelle, il est possible que des contaminations soient présentes dans des secteurs non investigués de la zone d'étude.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 36/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

6.3 RECOMMANDATIONS

Les investigations menées sur les sols du site ont mis en évidence des anomalies modérées en éléments traces métalliques dans les sols. Ces résultats ne témoignent pas d'une contamination significative des sols et ne sont pas de nature à affecter l'usage professionnel du site.

Dans le cadre du projet de cession/acquisition des actifs du site et du maintien d'un usage de type tertiaire, aucune mesure spécifique de gestion n'est préconisée.

En cas de travaux de démolition et de terrassement, une attention particulière devra être apportée à la gestion des déblais ainsi qu'aux éventuels indices de pollution susceptibles d'être mis à jour localement.

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 37/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols
Déposé le 03/09/2018

CONDITIONS D'UTILISATION DU RAPPORT D'ETUDE

- *Le présent rapport et ses annexes constituent un ensemble indissociable. La société Terrest Ingénierie ne saurait être tenue responsable des conséquences résultant d'une utilisation partielle des informations qu'il contient.*

- *Les conclusions du présent rapport sont limitées à l'analyse des informations obtenues par la reconnaissance ponctuelle des milieux caractérisés. Il est admis que, quel que soit le soin apporté par Terrest Ingénierie à la réalisation de sa mission, celle-ci ne saurait lever la totalité des aléas relatifs à l'état des milieux.*

- *La responsabilité de Terrest Ingénierie ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées, oralement ou par écrit, sont incomplètes ou erronées.*

- *Terrest Ingénierie ne peut être tenue responsable des décisions prises en application de ses préconisations ou des conséquences engendrées par le non-respect ou la mauvaise interprétation de ses recommandations.*

- *Le présent rapport et ses annexes ne peuvent être modifiés sans l'accord écrit de Terrest Ingénierie.*

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires
Page 38/57

ANNEXE 1

PLANS DE L'IMMEUBLE VECTEUR SUD (SOUS-SOL, REZ-DE-CHAUSSEE)

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

Département des Hauts de Seine

COMMUNE DE CHATILLON

VECTEUR SUD

Plans des Intérieurs

Sous Sol

ECHELLE : 1/100

Dossier : 972032

		MODIFICATIONS
Janvier 1998	a	
COORDONNEES	b	
*	c	
NIVELLEMENT	d	
*	e	
	f	
	g	

GEO-CONSTRUCTION Géomètres Experts Associés
68, boulevard Gallieni 92130-ISSY LES MOULINEAUX
Tél : 01 46 42 82 35
136bis, avenue du Pat Roosevelt 78200-MANTES LA JOLIE
Tél : 01 30 94 16 84

Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

Département des Hauts de Seine

COMMUNE DE CHATILLON

VECTEUR SUD

Plans des intérieues

Rez-de-Chaussée Haut

ECHELLE : 1/100

Dossier : 972032

	MODIFICATIONS	
Janvier 1998	a	
COORDONNEES	b	
"	c	
NIVELLEMENT	d	
"	e	
	f	
	g	

GEO-CONSTRUCTION Géomètres Experts Associés
68, boulevard Gallieni 92130-ISSY LES MOULINEAUX
Tél : 01 46 42 82 35
190 b, avenue du Pdt Roosevelt 78200-MANTES LA JOLIE
Tél : 01 30 94 16 84

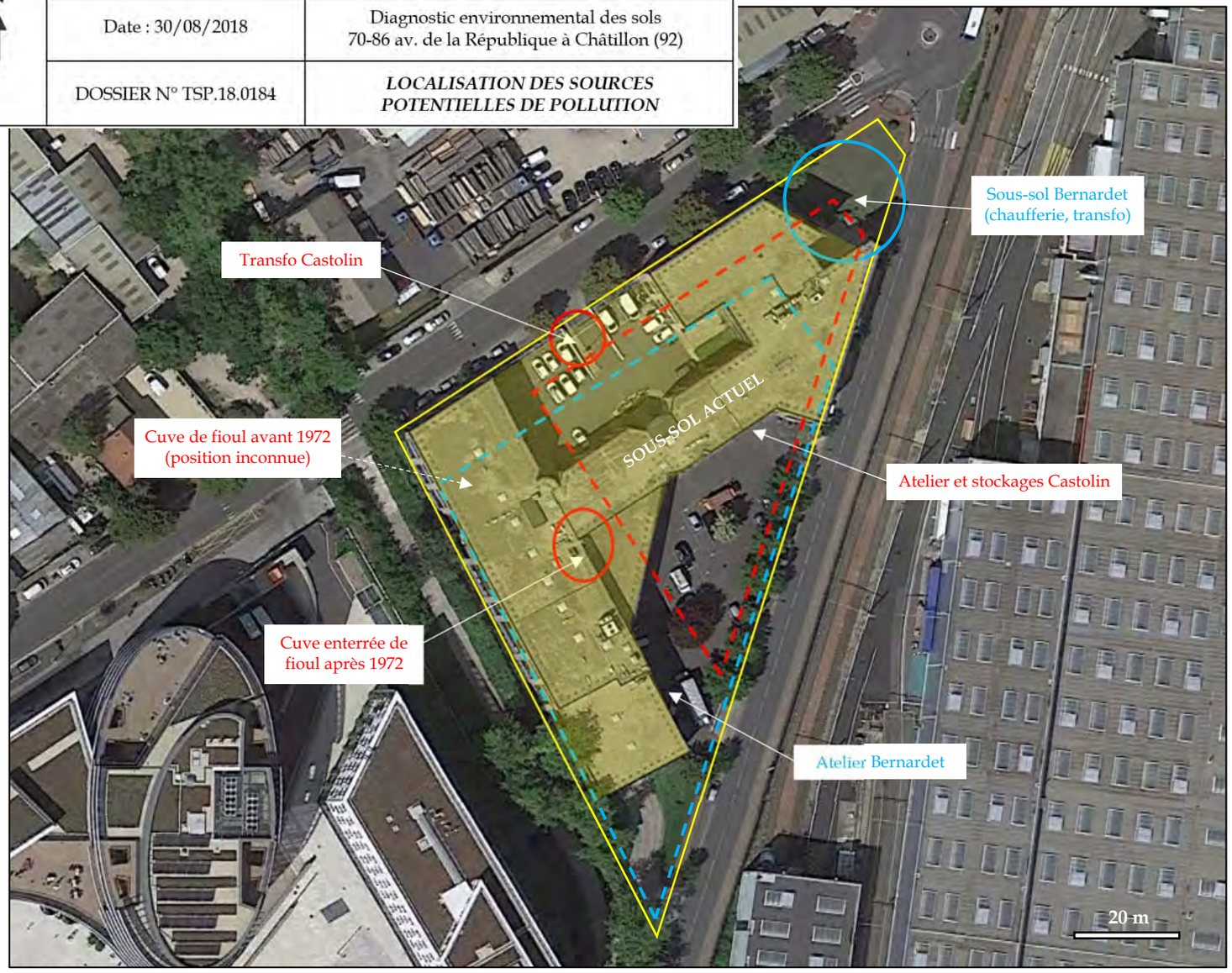
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

ANNEXE 2

LOCALISATION DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

TERREST INGENIERIE	N	Echelle : *cf. photo*	**VECTEUR SUD CHATILLON**
		Date : 30/08/2018	Diagnostic environnemental des sols 70-86 av. de la République à Châtillon (92)
		DOSSIER N° TSP.18.0184	***LOCALISATION DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION***



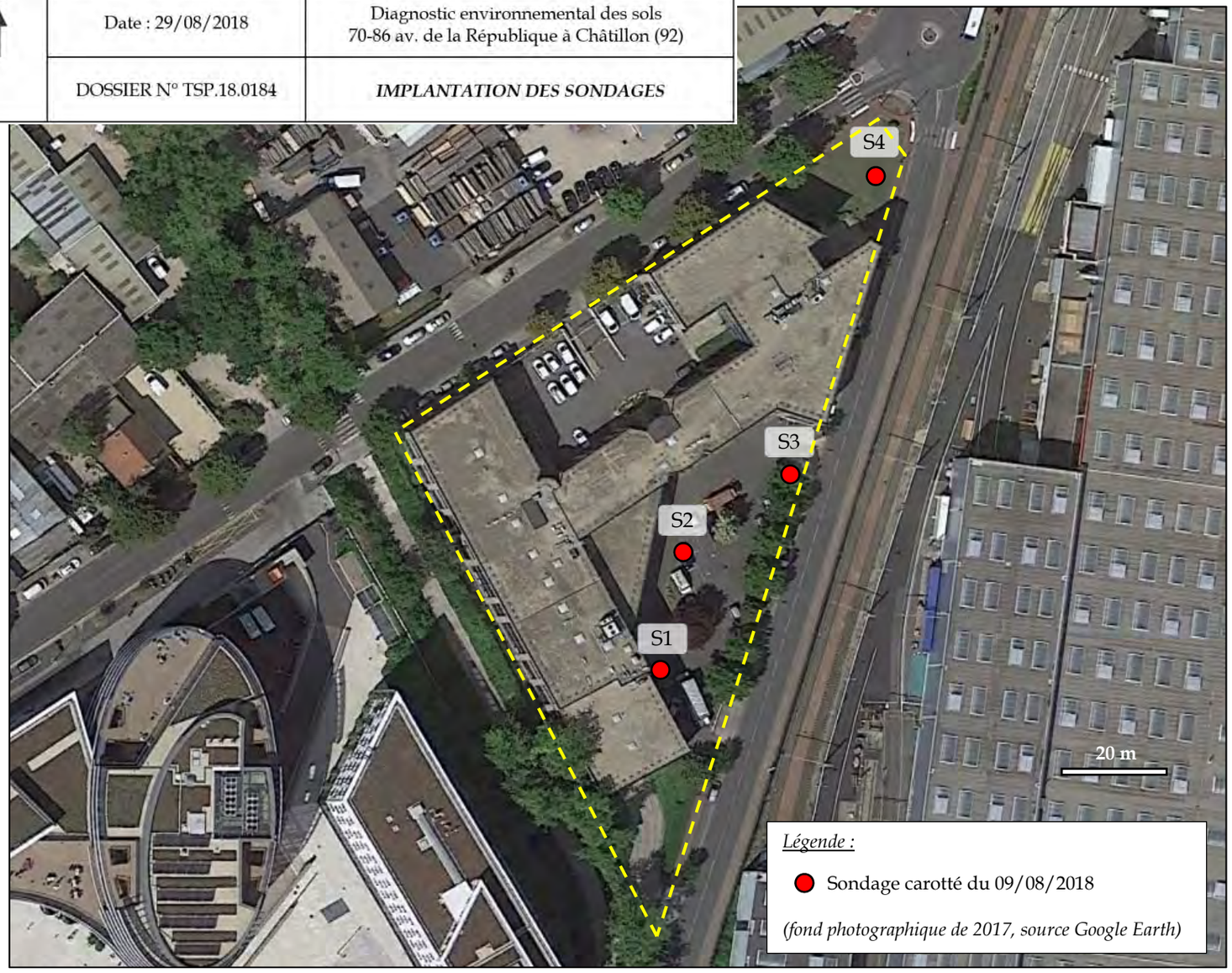
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

ANNEXE 3

IMPLANTATION DES SONDAGES

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

TERREST INGENIERIE	N	Echelle : *cf. photo*	**VECTEUR SUD CHATILLON**
		Date : 29/08/2018	Diagnostic environnemental des sols 70-86 av. de la République à Châtillon (92)
		DOSSIER N° TSP.18.0184	***IMPLANTATION DES SONDAGES***



espace notarial

Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

ANNEXE 4

COUPES DE SOL ET PHOTOGRAPHIES

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD

Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols

Déposé le 03/09/2018

TERREST INGENIERIE

Réf. chantier : **CHATILLON (92)**
N° dossier : **TSP.18.0184**

Date : 09/08/2018
Heure : 11h30
Opérateur : A. Duranton

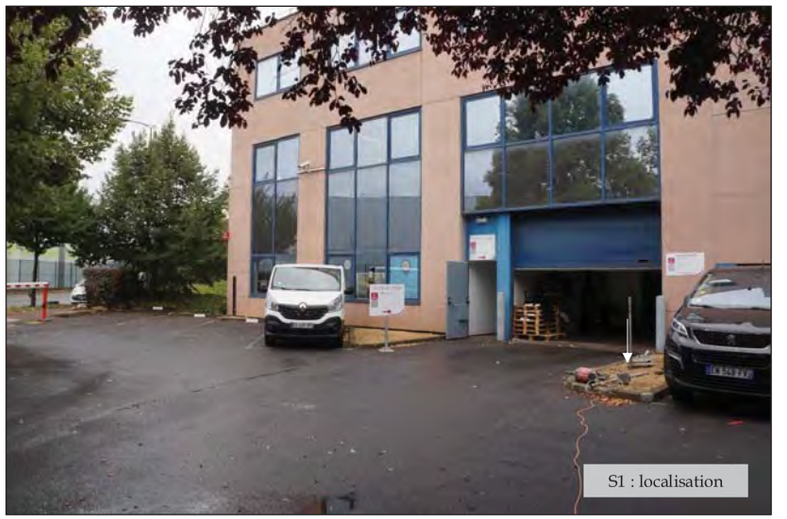
SONDAGE : S1

Outil: carottier 75 et 50 mm Localisation/coordonnées : X(L93) = 648295 / Y(L93) = 6855921

Niv. d'eau	Prof. (m)	Description lithologique	Echant.	Observations Indices	Programme des analyses en laboratoire
	0.3	Limon brun clair, sec	0.3		
	1	Remblai sableux brun roux, quelques graviers	S1.1 1		
	1.5		1.5		
	2	Remblai sableux jaune	S1.2 2		ETM, HCT(C10-C40), HAP, BTEX
	3				

SARL TERREST INGENIERIE / 3 rue du Verger aux Dames - 70230 VY LES FILAIN / Tél : 03.84.77.73.90 / Email : contact@terrest.fr

SONDAGE S1



S1 : localisation

SC1 : 1 à 2 m

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD

Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols

TERREST INGENIERIE

Réf. chantier : **CHATILLON (92)**
N° dossier : **TSP.18.0184**

Date : 09/08/2018
Heure : 10h30
Opérateur : A. Duranton

SONDAGE : S2

Outil: carottier 75 mm

Localisation/coordonnées : X(L93) = 648303 / Y(L93) = 6855943

Niv. d'eau	Prof. (m)	Description lithologique	Echant.	Observations Indices	Programme des analyses en laboratoire
	0.05	Enrobé			
	0.45	Dalle béton	0.45		
	0.6	R. sableux brun jaune, galets			
	1	Remblai argileux brun roux	S2.1 1	Pas d'effervescence	Paramètres ISDI, ETM sur brut
	1.1	Marne calcaire beige	1.1	Effervescence à l'acide	
	1.5	Limon marneux brun, quelques grains calcaires	S2.2 1.5	Effervescence à l'acide	
	2				
	3				

SARL TERREST INGENIERIE / 3 rue du Verger aux Dames - 70230 VY LES FILAIN / Tél : 03.84.77.73.90 / Email : contact@terrest.fr

SONDAGE S2

S2 : localisation

S2 : 0,5 à 1,5 m

Déposé le 03/09/2018

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD

Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols

TERREST INGENIERIE

Réf. chantier : **CHATILLON (92)**
N° dossier : **TSP.18.0184**

Date : 09/08/2018
Heure : 12h30
Opérateur : A. Duranton

SONDAGE : S3

Outil: carottier 50 mm Localisation/coordonnées : X(L93) = 648321 / Y(L93) = 6855956

Niv. d'eau	Prof. (m)	Description lithologique	Echant.	Observations Indices	Programme des analyses en laboratoire
	0.4	Remblai sableux brun	S3.1	Silex, nodules noirs, fragments de béton et de plâtre.	Paramètres ISDI, ETM sur brut
	0.7	Remblai sablo-graveleux brun gris			
	1	Argile brune	1		
	2				
	3				

SARL TERREST INGENIERIE / 3 rue du Verger aux Dames - 70230 VY LES FILAIN / Tél : 03.84.77.73.90 / Email : contact@terrest.fr

SONDAGE S3

S3 : localisation

S3 : 0 à 1 m

Déposé le 03/09/2018

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD

Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols

TERREST INGENIERIE

Réf. chantier : **CHATILLON (92)**
N° dossier : **TSP.18.0184**

Date : 09/08/2018
Heure : 13h10
Opérateur : A. Duranton

SONDAGE : S4

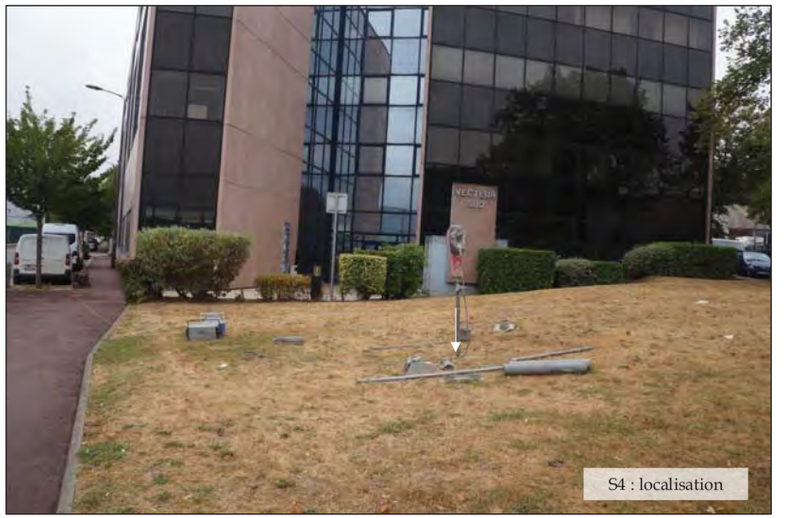
Outil: carottier 50 mm

Localisation/coordonnées : X(L93) = 648339 / Y(L93) = 6856014

Niv. d'eau	Prof. (m)	Description lithologique	Echant.	Observations Indices	Programme des analyses en laboratoire
	0.2	Limon sableux brun et racines	0.2	Silex, fragments de brique et de béton Effervescence à l'acide	
	1	Remblai sablo-graveleux et limoneux brun	**S4.1** 1		ETM, HCT(C10-C40), HAP, BTEX
	2	Limon marneux brun plus sombre	**S4.2** 2		
	3				

SARL TERREST INGENIERIE / 3 rue du Verger aux Dames - 70230 VY LES FILAIN / Tél : 03.84.77.73.90 / Email : contact@terrest.fr

SONDAGE S4



S4 : localisation

S4 : 0 à 2 m

Déposé le 03/09/2018

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

ANNEXE 5

BORDEREAUX D'ANALYSE DU LABORATOIRE

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD
Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD

Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols

Déposé le 03/09/2018

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.synlab.fr

Rapport d'analyse

TERREST INGENIERIE
Antoine DURANTON
3 rue du Verger aux Dames
F-70230 VY LES FILAIN

Votre nom de Projet : TSP.18.0184 Analyses de sols Châtillon
Votre référence de Projet : CHATILLON
Référence du rapport SYNLAB : 12850314, version: 1

Rotterdam, 16-08-2018

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet CHATILLON. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 10 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

A partir du 30 Mars 2018 ALcontrol B.V. devient SYNLAB Analytics & Services B.V. Nos agréments ALcontrol B.V. / ALcontrol Laboratories restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SYNLAB Analytics & Services B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025: 2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

TERREST INGENIERIE
Antoine DURANTON

Rapport d'analyse

Projet TSP.18.0184 Analyses de sols Châtillon
Référence du projet CHATILLON
Réf. du rapport 12850314 - 1

Date de commande 10-08-2018
Date de début 10-08-2018
Rapport du 16-08-2018

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1.2
002	Sol	S2.1
003	Sol	S3.1
004	Sol	S4.1

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
matière sèche	% massique	Q	95.1	83.1	93.3	92.1
COT	mg/kg MS	Q		3000	9600	
pH (KCl)	-	Q		7.9	7.7	
température pour mes. pH	°C			23.9	23.5	
METAUX						
antimoine	mg/kg MS	Q	<1	<1	1.7	<1
arsenic	mg/kg MS	Q	2.5	10	8.0	6.9
baryum	mg/kg MS	Q		85	120	
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	0.86	0.32
chrome	mg/kg MS	Q	3.7	37	18	19
cuivre	mg/kg MS	Q	1.6	16	44	20
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	0.17	0.92	0.17
plomb	mg/kg MS	Q	<10	28	100	42
molybdène	mg/kg MS	Q		0.87	0.82	
nickel	mg/kg MS	Q	2.1	25	14	17
sélénium	mg/kg MS	Q		0.62	0.58	
zinc	mg/kg MS	Q	<10	56	86	180
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS						
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES						
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.06	0.02
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.11
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.08
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.22	0.86
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.06	0.25
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	0.52	1.5
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	0.42 [1)]	1.3
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.02	0.25	0.68
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.25	0.55
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	0.37	0.84
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.16	0.37

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025: 2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD

Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols

Déposé le 03/09/2018

Rapport d'analyse

Projet	TSP.18.0184 Analyses de sols Châtillon	Date de commande	10-08-2018
Référence du projet	CHATILLON	Date de début	10-08-2018
Réf. du rapport	12850314 - 1	Rapport du	16-08-2018

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1.2
002	Sol	S2.1
003	Sol	S3.1
004	Sol	S4.1

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	0.27	0.74
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.05	0.09
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.02	0.17	0.52
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.02	0.18	0.53
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q	<0.20	<0.20	2.1	6.0
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32	<0.32	3.0	8.4
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)						
PCB 28	µg/kg MS	Q		<1	<1	
PCB 52	µg/kg MS	Q		<1	<1	
PCB 101	µg/kg MS	Q		2.4	<1	
PCB 118	µg/kg MS	Q		1.3	<1	
PCB 138	µg/kg MS	Q		17	<1	
PCB 153	µg/kg MS	Q		21	<1	
PCB 180	µg/kg MS	Q		27	1.0	
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q		69	<7.0	
HYDROCARBURES TOTAUX						
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5	<5	24
fraction C21-C40	mg/kg MS		<5	<5	9.2	44 [3]
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	70
LIXIVIATION						
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q		#	#	
date de lancement				13-08-2018	13-08-2018	
L/S	ml/g	Q		10.02	10.00	
pH final ap. lix.	-	Q		8.41	7.92	
température pour mes. pH	°C			19.7	20.5	
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q		130.6	1046	
ELUAT COT						
COT	mg/kg MS	Q		28	23	
ELUAT METAUX						
antimoine	mg/kg MS	Q		<0.039	<0.039 [2]	
arsenic	mg/kg MS	Q		<0.05	<0.05 [2]	
baryum	mg/kg MS	Q		0.06	0.42 [2]	
cadmium	mg/kg MS	Q		<0.004	<0.004 [2]	
chrome	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01 [2]	
cuivre	mg/kg MS	Q		<0.05	<0.05 [2]	
mercure	mg/kg MS	Q		<0.0005	<0.0005	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	TSP.18.0184 Analyses de sols Châtillon	Date de commande	10-08-2018
Référence du projet	CHATILLON	Date de début	10-08-2018
Réf. du rapport	12850314 - 1	Rapport du	16-08-2018

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1.2
002	Sol	S2.1
003	Sol	S3.1
004	Sol	S4.1

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
plomb	mg/kg MS	Q		<0.1	<0.1 [2]	
molybdène	mg/kg MS	Q		0.16	0.084 [2]	
nickel	mg/kg MS	Q		<0.1	<0.1 [2]	
sélénium	mg/kg MS	Q		<0.039	<0.039 [2]	
zinc	mg/kg MS	Q		<0.2	<0.2 [2]	
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES						
fraction soluble	mg/kg MS	Q		881	8180	
ELUAT PHENOLS						
Indice phénol	mg/kg MS	Q		<0.1	<0.1	
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES						
fluorures	mg/kg MS	Q		<2	<2	
chlorures	mg/kg MS	Q		10	15	
sulfate	mg/kg MS	Q		239	5340	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD

Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols

Déposé le 03/09/2018

TERREST INGENIERIE
Antoine DURANTON

Rapport d'analyse

Projet	TSP.18.0184 Analyses de sols Châtillon	Date de commande	10-08-2018
Référence du projet	CHATILLON	Date de début	10-08-2018
Réf. du rapport	12850314 - 1	Rapport du	16-08-2018

Commentaire	
1	Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants
2	Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES
3	Présence de composants supérieurs à C40, cela n influence pas le résultat rapporté

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025: 2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

TERREST INGENIERIE
Antoine DURANTON

Rapport d'analyse

Projet	TSP.18.0184 Analyses de sols Châtillon	Date de commande	10-08-2018
Référence du projet	CHATILLON	Date de début	10-08-2018
Réf. du rapport	12850314 - 1	Rapport du	16-08-2018

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934 (prétraitement de l?échantillon conforme à NF-EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
antimoine	Sol	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, mesure conforme à NF EN 16171) (prétraitement de léchantillon conforme à NF-EN 16179)
arsenic	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NEN-EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171) (prétraitement de léchantillon conforme à NF-EN 16179)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
benzène	Sol	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxylène	Sol	Idem
para- et métaxylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphtylène	Sol	Idem
acénaphtène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C40	Sol	Idem

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025: 2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD

Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

Page 56/57

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols

Déposé le 03/09/2018

SYNLAB

TERREST INGENIERIE
Antoine DURANTON

Rapport d'analyse

Projet	TSP.18.0184 Analyses de sols Châtillon	Date de commande	10-08-2018
Référence du projet	CHATILLON	Date de début	10-08-2018
Réf. du rapport	12850314 - 1	Rapport du	16-08-2018

Analyse	Matrice	Référence normative
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Conforme à NEN-EN-ISO 16703
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390 et conforme à NEN-EN 15933
baryum	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NEN-EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171) (prétraitement de léchantillon conforme à NF-EN 16179)
molybdène	Sol	Idem
sélénium	Sol	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, mesure conforme à NF EN 16171) (prétraitement de léchantillon conforme à NF-EN 16179)
PCB 28	Sol	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NEN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à NEN-EN 27888
COT	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-IS0 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	V7530206	09-08-2018	09-08-2018	ALC201
002	V7530367	09-08-2018	09-08-2018	ALC201

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025: 2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SYNLAB

TERREST INGENIERIE
Antoine DURANTON

Rapport d'analyse

Projet	TSP.18.0184 Analyses de sols Châtillon	Date de commande	10-08-2018
Référence du projet	CHATILLON	Date de début	10-08-2018
Réf. du rapport	12850314 - 1	Rapport du	16-08-2018

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
002	V7530366	09-08-2018	09-08-2018	ALC201
003	V7530205	09-08-2018	09-08-2018	ALC201
003	V7530362	09-08-2018	09-08-2018	ALC201
004	V7530216	09-08-2018	09-08-2018	ALC201

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025: 2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial

Date de l'édition : 03/09/2018 à 09h52
Utilisateur : Ariane GIRAUD

Diffusion interdite sans autorisation préalable de Uguen / Vidalenc & Associés, Notaires

Dossier: VECTEUR SUD
Document: 2018.08.30_Diagnostic environnemental des sols

Déposé le 03/09/2018

SYNLAB

TERREST INGENIERIE
Antoine DURANTON

Rapport d'analyse

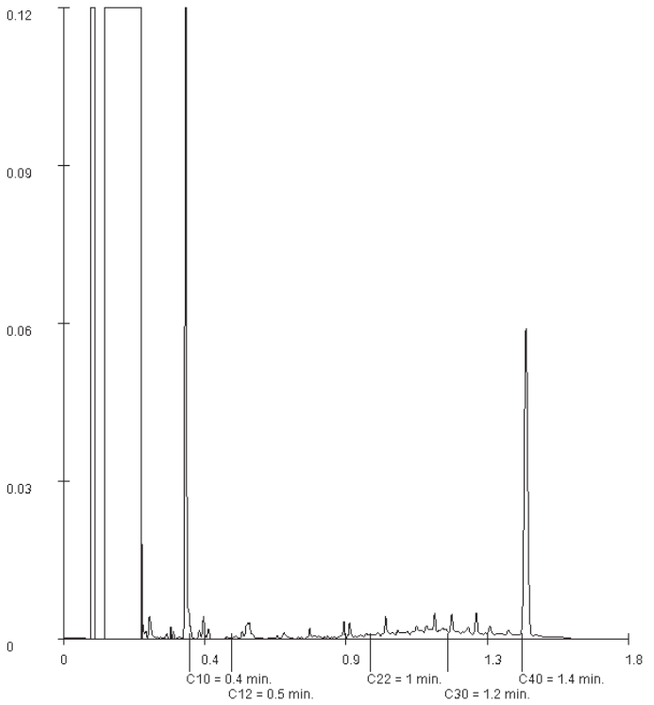
Projet	TSP.18.0184 Analyses de sols Châtillon	Date de commande	10-08-2018
Référence du projet	CHATILLON	Date de début	10-08-2018
Réf. du rapport	12850314 - 1	Rapport du	16-08-2018

Référence de l'échantillon: 003
Information relative aux échantillons S3.1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025: 2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SYNLAB

TERREST INGENIERIE
Antoine DURANTON

Rapport d'analyse

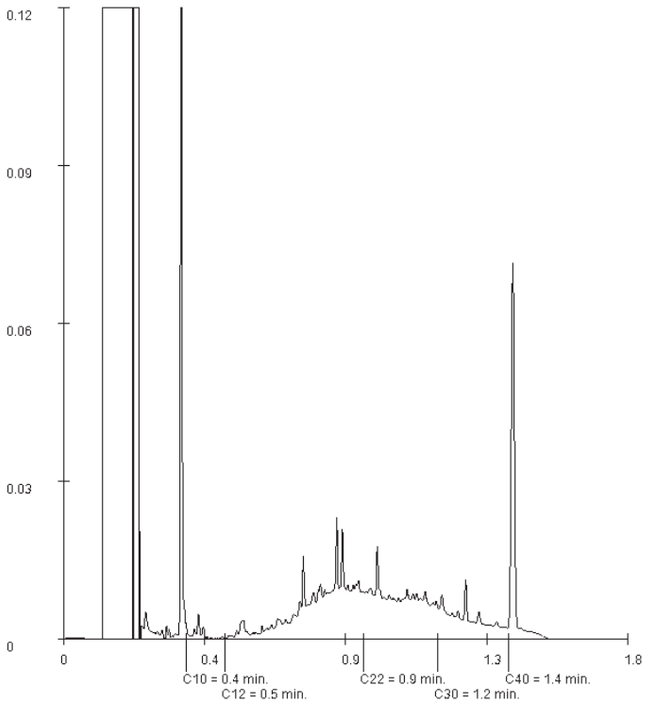
Projet	TSP.18.0184 Analyses de sols Châtillon	Date de commande	10-08-2018
Référence du projet	CHATILLON	Date de début	10-08-2018
Réf. du rapport	12850314 - 1	Rapport du	16-08-2018

Référence de l'échantillon: 004
Information relative aux échantillons S4.1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025: 2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial espace notarial