

# ANNEXES

## **Liste des annexes**

**Annexe 1** : Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire

**Annexe 2** : Plan de situation du projet au 1/25 000

**Annexe 3** : Photographies de la zone d'implantation

- Environnement proche
- Paysage lointain (difficile en milieu urbain – remplacé par une vue panoramique du site)

**Annexe 4** : Plan de masse

**Annexe 5** : Plan des abords du projet sur fond de photographie aérienne

**Annexe 6** : Plan de situation des zones Natura 2000 par rapport au projet

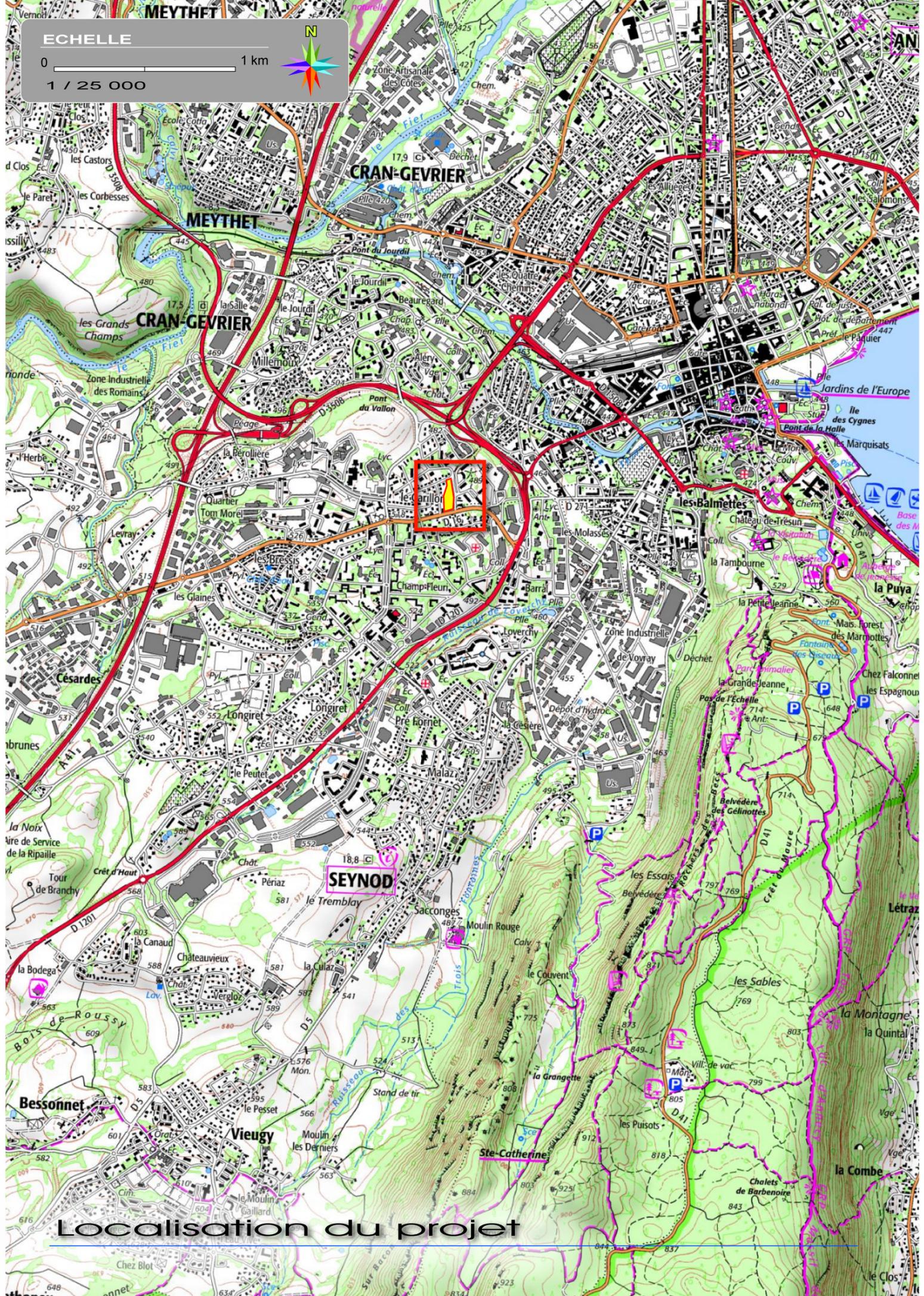
**Annexe 7** : Rapport du diagnostic de pollution réalisé par G-Environnement en novembre 2017

**Annexe 8** : Extrait du Plan Local d'Urbanisme de Cran-Gevrier

## **ANNEXE 2**

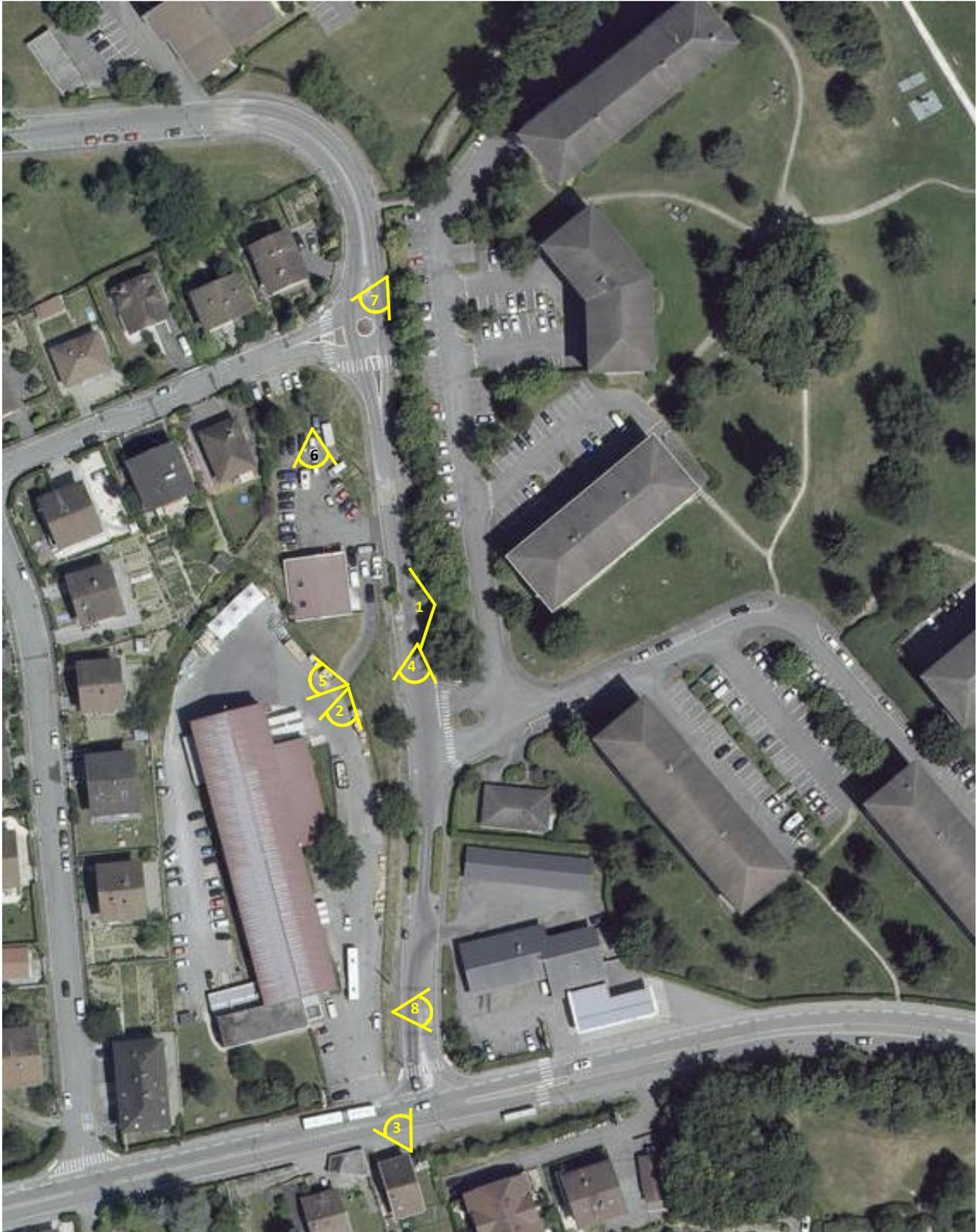
ECHELLE

0 1 km  
1 / 25 000



# Localisation du projet

# ANNEXE 3



*Localisation des prises de vue réalisées le 22 décembre 2017*



*1- Vue d'ensemble du site depuis l'avenue de Vert Bois à l'Est (vue panoramique)*



*2- Vue sur l'ancien bâtiment industriel qui occupe toute la partie Sud du site*



***3- Vue sur l'ancien bâtiment industriel qui occupe toute la partie Sud du site depuis la route des Creuses***



***4- Vue sur l'ancien bâtiment industriel qui occupe toute la partie Sud du site depuis l'avenue de Vert Bois***



*5- Vue sur les habitations individuelles bordant le site à l'Ouest*



*6- Vue sur le garage automobile (Auto Technique Maintenance) situé au Nord du site*



*7- Vue sur le site depuis le carrefour de l'avenue de Vert Bois et la rue du Rosier au Nord du site*



*8- Vue sur la station-service et de lavage auto AGIP située à l'Est du site depuis l'avenue de Vert Bois*

# ANNEXE 4

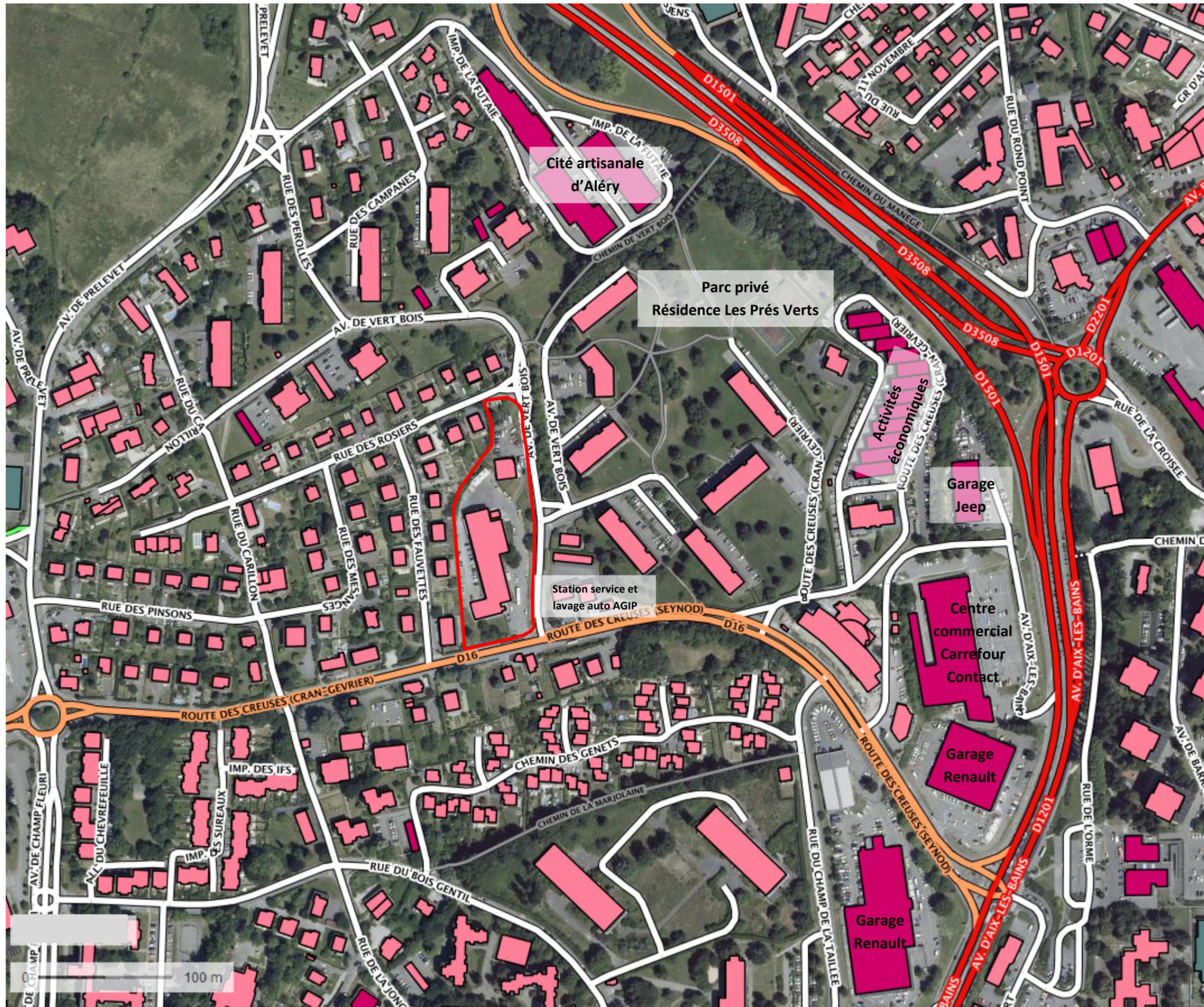


OPERATION		Projet de logements 22 Rte des Creuses / 10 Av. de Vert Bois 34000 - CRAM CREUSES	
TYPE		PERMIS DE CONSTRUIRE	
N°		<b>PC2</b> PLAN DE MASSE	
INDICE		DATE 08/01/18   ECH 1/200   PHASE PC   VA	DOSSIER N° 11795
VINCI IMMOBILIER		VINCI IMMOBILIER	
3 rue Paul Cézanne 75009 PARIS Tel : 01 56 65 63 00 - Mail : contact.vinci@vinci-immobilier.com			

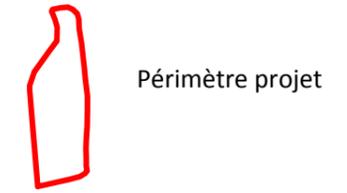
LYON - "L'Espérance" - 111 allée des Nouveaux - BP 31 - 69270 - L'Étoile-Croix  
 MONTPELLIER - 2 Rue de l'Étoile - 34000 - Saint-Jean-de-Vedès  
 PARIS - 17-19 avenue Léo Sola - 75012 - Paris  
 Tel : 01 56 65 63 00 - Fax : 01 56 65 63 00 - contact@vinci-immobilier.com  
 www.vinciimmobilier.com  
 VINCI IMMOBILIER est une filiale de VINCI  
 VINCI IMMOBILIER - 111 allée des Nouveaux - 69270 - L'Étoile-Croix



# ANNEXE 5



Annexe 5 : Plan des abords du projet sur fond de photographie aérienne  
(source : Géoportail)  
Echelle approximative 1 / 4 880



Périmètre projet

# ANNEXE 6



- Localisation du projet
- Sites Natura 2000
- Site Natura 2000 le plus proche

Localisation des sites Natura 2000

# ANNEXE 7



6 rue des Essarts 38610 GIERES  
Tél. 33 (0) 438 120 735  
Télécopie 33 (0) 438 491 523  
Sarl RCS Grenoble 440 219 053  
APE 7112B – SIRET 440 219 053 00046  
<http://www.g-environnement.fr>



Affaire 3354  
Référence **3354-TC-10127-2017-Rap n°1V0**  
Nature Rapport  
Destinataire : Vinci Immobilier



## Diagnostic de Pollution

Mission de type EVAL1 + EVAL2 selon NFX31-620-2

Site : 22 Route de Creuses  
10 avenue du Vert Bois  
74 960 CRAN GEVRIER

## RAPPORT

Ind.	Date	Nb pages		Rédigé	Vérifié	Approuvé
C						
B						
A						
0	27/11/2017	31	Version initiale	Ph CABREJAS	P.GOEMANS	P.GOEMANS

## SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	4
1.1. Contexte de l'étude .....	4
1.2. Méthodologie.....	4
1.3. Présentation du site.....	6
1.4. Projet.....	7
2. GENERALITES – HISTORIQUE – CONTEXTE.....	9
2.1. Situation géographique, topographie.....	9
2.2. Contexte géologique .....	10
2.3. Banque de données .....	10
2.4. Photographie aérienne historique.....	11
2.5. Informations recueillies sur le site .....	16
2.6. Conclusions à l'étude historique, documentaire et mémorielle – programme d'investigation .....	16
2.6.1. Les sources de contamination.....	16
2.6.2. Programme d'investigations recommandé .....	17
3. DIAGNOSTIC DU SITE .....	17
3.1. Description de la campagne d'échantillonnage.....	17
3.1.1. Méthodologie de la prise d'échantillon .....	17
3.1.2. Points de sondage .....	18
3.1.3. Description des terrains rencontrés.....	19
3.1.4. Niveau de nappe .....	19
3.1.5. Indices olfactifs et esthétiques - Indices de contamination.....	19
3.1.6. Stratégie d'échantillonnage pour les analyses .....	19
3.2. Résultats d'analyses du laboratoire.....	19
3.2.1. Limite de la méthode.....	19
3.2.2. Paramètres analytiques retenus.....	19
3.2.3. Valeurs de référence.....	20
4. CONCLUSIONS .....	24

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Extrait du plan cadastral du site étudié (extrait cadastre.gouv). .....	6
Figure 2 : Photo aérienne du site (géoportail).....	7
Figure 3 : Le projet .....	8
Figure 4 : Localisation du site sur carte IGN (géoportail).....	9
Figure 5 : Extrait de la carte géologique de SEYSSEL.....	10
Figure 6 : Extrait de la photographie année 1937.....	11
Figure 7 : Extrait de la photographie année 1955.....	12
Figure 8 : Extrait de la photographie année 1965.....	12
Figure 9 : Extrait de la photographie année 1968.....	13
Figure 10 : Extrait de la photographie année 1973.....	13
Figure 11 : Extrait de la photographie année 1980.....	14
Figure 12 : Extrait de la photographie année 1984.....	14
Figure 13 : Extrait de la photographie année 1993.....	15
Figure 14 : Extrait de la photographie année 2002.....	15

Tableau 1 : Cadre méthodologique selon NFX31-620-2 : Prestations de services relatives aux sites et sols pollués .....	5
Tableau 2 : Normes relatives aux prélèvements.....	18
Tableau 3 : Coordonnées des points de sondages (Lambert 93 métrique) .....	18
Tableau 4 : Paramètres recherchés .....	20
Tableau 5 : Résultats d'analyses chimiques (ISD Inertes).....	22
Tableau 6 : Résultats d'analyses chimiques (autres paramètres) .....	23

**Annexe :**

- Annexe 1 : Quelques clichés photographiques du site
- Annexe 2 : localisation sites BASOL
- Annexe 3 : Localisation sites BASIAS
- Annexe 4 : Localisation des points de sondages – coupes des sondages
- Annexe 5 : Bulletin des analyses chimiques

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. Contexte de l'étude

Cette étude a été réalisée pour le compte de Vinci Immobilier suite à notre proposition d'étude datée du 10 octobre 2017.

Cette étude, consiste en la réalisation d'un diagnostic de pollution, sur un tènement situé 22 route de Creuses et 10 avenue du Vert Bois à Cran-Gevrier (commune d'Annecy) dans le cadre de la création de logements d'habitation.

Actuellement, le site accueille un bâtiment industriel et une garage-automobile.

Ce rapport comporte :

- La présentation sommaire du site ;
- La présentation de l'environnement du site et diagnostic environnemental ;
- Les résultats interprétés de la campagne d'échantillonnage de sols réalisée le 8 novembre 2017.
- Nos conclusions et recommandations sur l'ensemble de ce diagnostic de pollution.

### 1.2. Méthodologie

La méthodologie suivie est celle présentée dans la circulaire ministérielle du MEDAD du 8 février 2007 « Modalités de Gestion et de réaménagement des sites pollués », comme présenté sur le tableau qui suit.

Elle est définie dans la norme NFX31-620-2 sous le terme EVAL1 EVAL2. Les missions élémentaires mises en œuvre sont les suivantes :

- Les résultats des études historiques et documentaires (A110),
- La réalisation d'investigations de terrain (A200).

#### Normes

NF NFX31-620-2	Prestations de services relatives aux sites et sols pollués Partie 2 : Exigences dans le domaine et prestations d'études, d'assistance et de contrôle.
NF NFX31-620-2 LEVE	L'objectif est d'identifier les sites qui sont susceptibles d'être pollués par des activités industrielles et/ou de service (sites industriels, zones de stockage, décharge, etc.) ou par des activités d'épandage des effluents ou de déchets
<b>NF NFX31-620-2 EVAL1</b>	<b>L'objectif est d'identifier les zones susceptibles d'être polluées au regard des activités, des produits et de la gestion environnementale (déchets, stockages, etc.) passées et actuelles du site. Cette prestation comporte les prestations A100, A110, A120</b>
<b>NF NFX31-620-2 EVAL2</b>	<b>L'objectif est, sur la base de la phase 1, du plan d'échantillonnage et des analyses à réaliser, de vérifier les suspicions de pollution des sols, possiblement des eaux souterraines. Cette prestation comprend les prestations A200 à A260</b>

## Normes

NF NFX31-620-2 EVAL3 L'objectif est de définir les extensions latérales et verticales des pollutions des sols et des eaux souterraines et de chiffrer le coût de la réhabilitation pour permettre la compatibilité des sols avec leur usage futur.  
 Cette prestation comporte des prestations d'investigation A200 à A260, et éventuellement selon les résultats une prestation d'analyse des enjeux A300 à A320.

NF NFX31-620-2 A100 Visite du site

**NF NFX31-620-2 A110 Etude historique, documentaire et mémorielle X**

NF NFX31-620-2 A120 Etude de vulnérabilité des milieux

**NF NFX31-620-2 A200 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols X**

*NF NFX31-620-2 A210 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines*

*NF NFX31-620-2 A220 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sur les sédiments*

*NF NFX31-620-2 A230 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol*

*NF NFX31-620-2 A240 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques*

*NF NFX31-620-2 A250 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires*

*NF NFX31-620-2 A260 Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées*

*NF NFX31-620-2 A300 Analyse des enjeux sur la ressource en eau*

*NF NFX31-620-2 A310 Analyse des enjeux sur les ressources sanitaires*

NF NFX31-620-2 A320 Analyse des enjeux sanitaires

Tableau 1 : Cadre méthodologique selon NFX31-620-2 : Prestations de services relatives aux sites et sols pollués

### 1.3. Présentation du site

Les différentes parcelles constituant le tènement sont listées dans le tableau ci-après. La surface totale du site, objet du projet est de 8 536 m<sup>2</sup>.

N° parcelle	Surface (m <sup>2</sup> )	Adresse sur site cadastre.gouv
093 AM 126	6 577	22 route de Creuses - Cran
093 AM 265	403	10 av de Vert Bois
093 AM 264	610	10 av de Vert Bois
093 AM 128	654	Av de Vert Bois
093 AM 129	148	Av de Vert Bois
093 AM 130	144	Av de Vert Bois
	8 536 m <sup>2</sup>	74 000 Annecy

On trouvera en annexe 1, quelques clichés photographiques présentant le site.

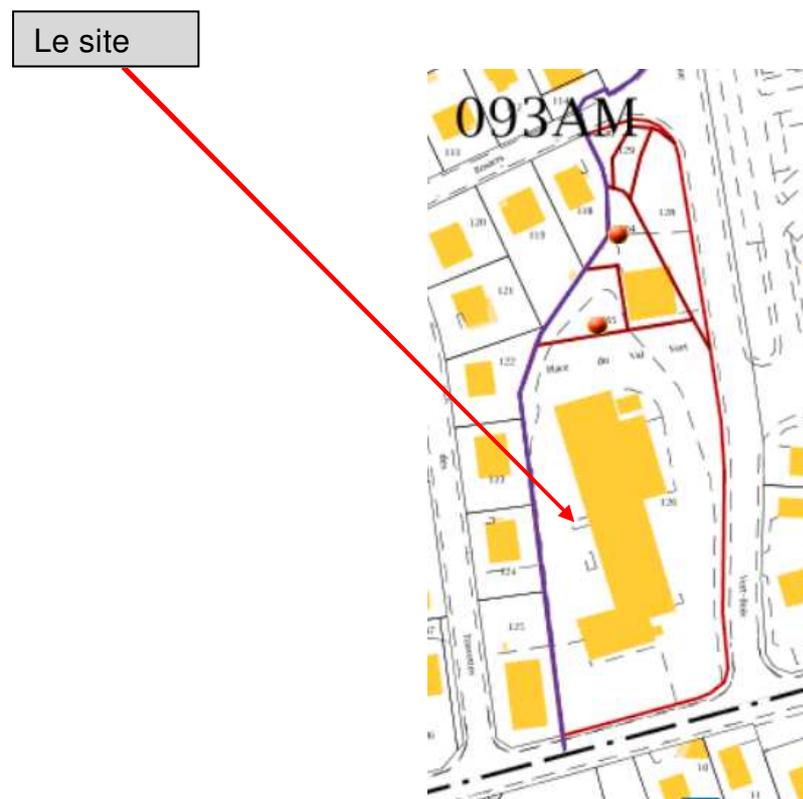


Figure 1 : Extrait du plan cadastral du site étudié (extrait cadastre.gouv).



Figure 2 : Photo aérienne du site (géoportail)

#### 1.4. Projet

Le projet consiste à créer plusieurs bâtiments d'habitation comprenant un niveau de sous-sol. Les documents ci-après précisent les grandes lignes du projet.

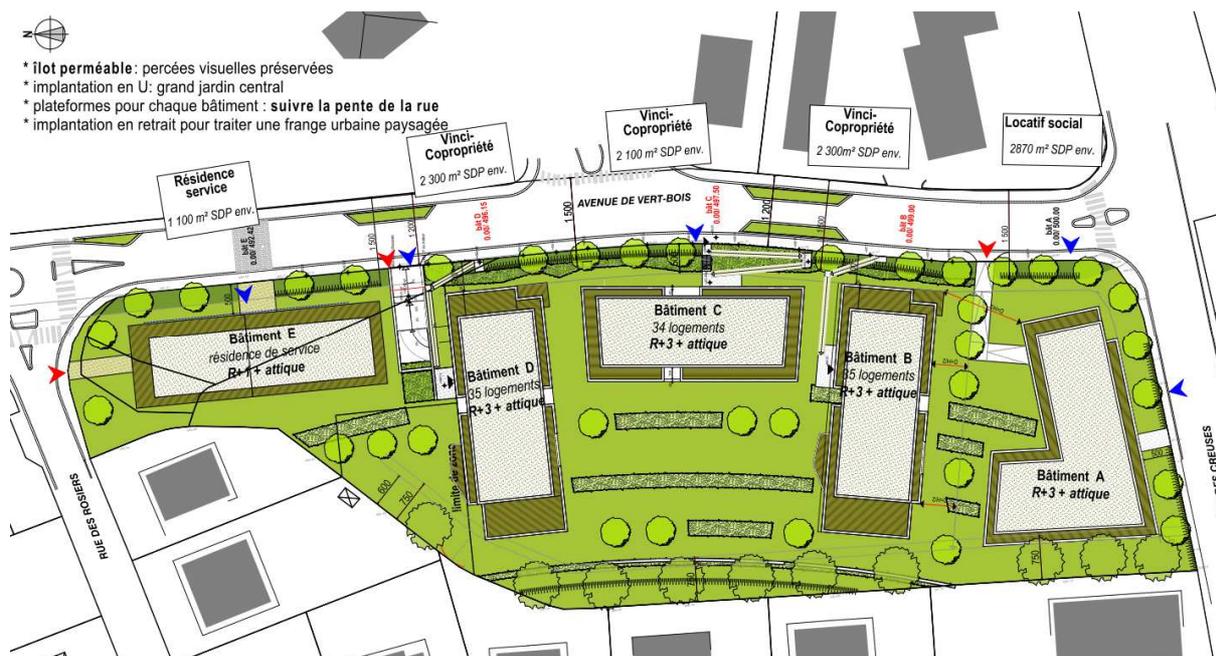




Figure 3 : Le projet

## 2. GENERALITES – HISTORIQUE – CONTEXTE

### 2.1. Situation géographique, topographie

Le site est l'ancienne commune de Cran-Gevrier devenu Annecy et la commune d'Annecy, tout en étant proche de la commune de Seynod.

Il est bordé :

- A l'Ouest et au Nord par des maisons individuelles ;
- A l'Est par des logements collectifs ;
- Au Sud par l'ancienne D16, puis par quelques maisons individuelles.

L'altitude du site est à environ 500 m NGF.



## 2.2. Contexte géologique

D'après la carte géologique de SEYSSEL au 1/50 000, le site repose sur des grès molassiques grossiers à intercalations marneuses, affleurement non recouverte par les matériaux des moraines du Wurmien (dernière glaciation du quaternaire).



Figure 5 : Extrait de la carte géologique de SEYSSEL

## 2.3. Banque de données

**BASIAS** est l'acronyme d'une base de données française créée en 1998 pour récolter et conserver la mémoire des « anciens sites industriels et activités de service » (sites abandonnés ou non), susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués (ce qui signifie que tous les sites répertoriés ne sont pas nécessairement pollués).

**BASOL** est en France l'acronyme d'une base de données nationale qui, sous l'égide du ministère chargé de l'Environnement, récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers (3 900 sites en 2007) de « sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ».

Le site n'est pas répertorié dans la base de données BASIAS ni dans la base de données BASOL.

Les quelques sites BASIAS et BASOL sont plus à l'Est, après la D 1201, dans la zone « plus » industrielle (voir annexe 2 et 3).

## 2.4. Photographie aérienne historique

Les photographies aériennes historiques de l'IGN ont permis de remonter jusqu'en 1937. On trouvera ci-après une sélection de clichés sur lequel est inscrit le périmètre du site. Du fait de l'angle de prise de vue des photos, les limites du site ne sont pas sensu-stricto correctes.



Figure 6 : Extrait de la photographie année 1937



**Figure 7 : Extrait de la photographie année 1955**



**Figure 8 : Extrait de la photographie année 1965**



**Figure 9 : Extrait de la photographie année 1968**



**Figure 10 : Extrait de la photographie année 1973**

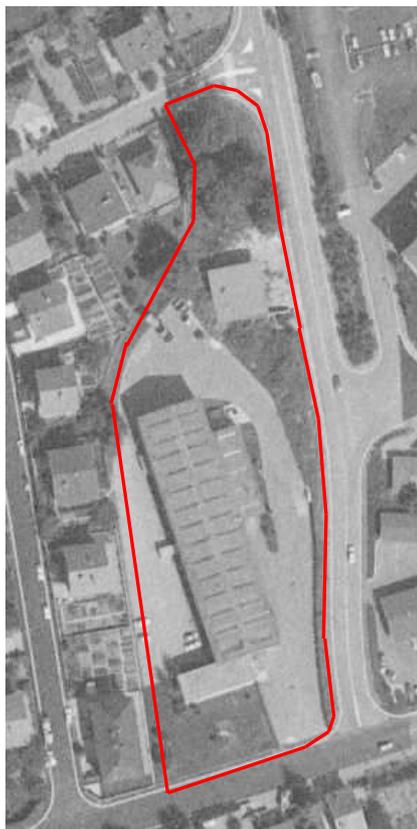


Figure 11 : Extrait de la photographie année 1980



Figure 12 : Extrait de la photographie année 1984



Figure 13 : Extrait de la photographie année 1993



Figure 14 : Extrait de la photographie année 2002

L'observation des photographies aériennes permet de constater :

- 1937, le terrain est nu et est cultivé, deux bâtiments contigus sont à l'Est du site ;
- Le bâtiment industriel est érigé entre 1968 et 1973 et les maisons localisées à l'Ouest du site ont été construites en 1955 et 1965 ;
- Sur le cliché de 1980, le garage est visible ;
- Et sur le cliché de 1984, un enrobé autour du garage est observable.

## 2.5. Informations recueillies sur le site

Lors de la visite du site, le gérant de la SCI, propriétaire du foncier a fourni les informations suivantes :

### LE BATIMENT INDUSTRIEL SITUE AU SUD

- Le bâtiment industriel a été construit sur un terrain nu en 1973 (ce qui est cohérent avec les photographies historiques) ;
- Une partie du bâtiment (partie Est) a nécessité l'apport de remblai ;
- L'usine qui était installée dans le bâtiment provenait du démontage et d'un transfert d'un autre site. Le site supportait une activité de vitrerie, miroiterie avec l'utilisation d'aluminium ;
- Les eaux souillées sont évacuées au tout à l'égout ;
- Il y a trois cuves de carburant :
  - o Une cuve de 5 000 litres pour le chauffage (fuel) ;
  - o Une cuve de 5 000 litres pour le gazole ;
  - o Une cuve de 5 000 litres pour le super ;En effet, la flotte de véhicule était ravitaillée en interne ;
- Dans les années 1995 / 2000 la chaudière au fuel a été changée par une chaudière au gaz.
- L'usine de vitrerie / miroiterie a été en activité de 1974 à 2005, ensuite une autre exploitation s'est installée, dont l'activité était dédiée à des « travailleurs protégés » ;
- Un compresseur était présent sur site de 2005 à 2107.

### LE GARAGE AUTOMOBILE SITUE AU NORD

- Le garage a été construit sur un terrain vierge dans les années 1978 / 1980 (ce qui est confirmé par les photographies historiques) ;
- Ce garage était initialement construit pour l'entretien des véhicules de la société de vitrerie, et arrêté en 2000. Le garage actuel (Auto Tech Maintenance) a alors loué les locaux qu'il a achetés en 2011.

## 2.6. Conclusions à l'étude historique, documentaire et mémorielle – programme d'investigation

### 2.6.1. Les sources de contamination

Sur la base des informations détenues, les sources de contamination potentielles correspondent

- A la qualité des remblais déposés antérieurement sur la partie Est du site ;
- La cuve à fuel, et les deux cuves de carburants ;
- Le volucompteur ;

- La fosse d'entretien des véhicules.

## 2.6.2. Programme d'investigations recommandé

### 2.6.2.1. Pour les sols

Sept sondages spécifiques pour l'environnement permettront de prélever des échantillons de sol ; de plus, via les sondages à but géotechnique il sera possible de contrôler la qualité des sols.

### 2.6.2.2. Pour la nappe

A ce stade de l'étude, il n'est pas prévu de vérifier la qualité chimique de la nappe.

### 2.6.2.3. Pour l'air ambiant

Il n'apparaît pas utile de procéder à un contrôle de la qualité de l'air atmosphérique.

### 2.6.2.4. Pour les gaz du sol

Il n'apparaît pas nécessaire de procéder à des analyses des gaz du sol.

## 3. DIAGNOSTIC DU SITE

### 3.1. Description de la campagne d'échantillonnage

#### 3.1.1. Méthodologie de la prise d'échantillon

G ENVIRONNEMENT se conforme aux méthodologies décrites dans le Guide méthodologique "Gestion des sites et sols (potentiellement) pollués" édités par le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durable (MEDAD).

Les sondages et prélèvements sont faits en conformité avec les normes dont la liste suit :

Normes	
NF ISO 10381-1	Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 1 : Lignes directrices pour l'établissement des programmes d'échantillonnage
NF ISO 10381-2	Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 2 : Lignes directrices pour les techniques d'échantillonnage
NF ISO 10381-5	Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 5 : Lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels
NF ISO 25177	Qualité du sol - Description simplifiée du sol
NF ISO 15903	Qualité du sol - Format d'enregistrement des données relatives aux sols et aux sites

FD X 31-614	Qualité du sol - Méthodologie de détection et de caractérisation des pollutions - Réalisation d'un forage de contrôle de la qualité de l'eau souterraine au droit d'un site potentiellement pollué
FD X 31-615	Qualité du sol - Méthodologie de détection et de caractérisation des pollutions - Prélèvement et échantillonnage des eaux souterraines dans un forage

Tableau 2 : Normes relatives aux prélèvements

Pour ce qui concerne la méthodologie de la prise d'échantillons, les échantillons ont été confiés au laboratoire d'analyse (Laboratoire Wessling) pour les sols qui possèdent les agréments pour ce type d'analyses, les doubles étant conservés par nos soins au réfrigérateur pendant une durée de 2 mois.

### 3.1.2. Points de sondage

L'intervention sur site s'est déroulée le 8 novembre 2017.

Des sondages ont été réalisés par la société Sol Etude à l'aide d'une machine de forage équipée d'une tarière hélicoïdale en diamètre 63 mm et ont été suivis par un géologue de G-Environnement.

On se reportera au plan en annexe 4 qui précise la localisation des points de sondages.

Le tableau ci-après précise les coordonnées X,Y des points de sondages en format Lambert 93 – métrique.

Sondage n°	X	Y	Intérêt
ST1	940 780.53	6 537 526.44	Cuve à fuel
ST2	940 779.39	6 537 534.07	Cuve à fuel
ST3	940 791.35	6 537 521.06	Volucompteur
ST4	940 790.94	6 537 531.62	Cuve carburant
ST5	940 789.64	6 537 538.00	Cuve carburant
ST6	940 781.19	6 537 583.52	Remblai à proximité du garage
ST 7	940 771.71	6 537 575.89	Fosse garage

Tableau 3 : Coordonnées des points de sondages (Lambert 93 métrique)

### 3.1.3. Description des terrains rencontrés

Les coupes de sondage spécifiques à l'étude « pollution » et les sondages géotechniques sont présentées en annexe 4.

On s'y référera pour le détail des descriptions géologiques.

Globalement la succession suivante a été rencontrée :

- Enrobé ;
- Couche de forme ;
- Remblais argilo sablo graveleux ;
- Moraine argilo sablo graveleuse à rare blocs.

### 3.1.4. Niveau de nappe

Lors du suivi des sondages dédiés à la recherche de pollution, aucune présence d'eau n'a été constatée.

Sur les sept sondages à but géotechnique trois ont mis à jour la présence d'eau, dont la profondeur va de 2 à 3.15 mètres par rapport au TN.

### 3.1.5. Indices olfactifs et esthétiques - Indices de contamination

Un des sondages situé à proximité de la cuve à fuel (ST1) a permis d'observer des odeurs d'hydrocarbures.

### 3.1.6. Stratégie d'échantillonnage pour les analyses

Les échantillons sélectionnés pour analyses chimiques ont été ciblés de manière à vérifier la présence de pollution, et à s'assurer de la faisabilité d'envoi des matériaux en IDS I (Installation de Stockage de Déchets Inerte).

## 3.2. Résultats d'analyses du laboratoire

### 3.2.1. Limite de la méthode

La qualité globale des terrains est extrapolée à partir des données ponctuelles recueillies sur chacun des sondages. Le maillage des investigations a été dimensionné en fonction de l'historique et des données disponibles sur le site. Toutefois, la présence d'une anomalie d'extension limitée et non identifiée par la campagne réalisée ne peut être exclue sur l'emprise du site.

### 3.2.2. Paramètres analytiques retenus

Les échantillons de sol ont été conservés en glacière dans du flaconnage adapté obturé avec un bouchon étanche pour les sols, puis mis au réfrigérateur avant leur acheminement au laboratoire **WESSLING**. Ce laboratoire est spécialisé dans le domaine des « sites et sols pollués » et possède les divers agréments du MEDDE ou les accréditations du COFRAC pour procéder aux analyses.

Le programme analytique a été élaboré de manière à déterminer la qualité des sols pour rechercher une éventuelle pollution ;

Le tableau suivant récapitule la liste des paramètres analytiques recherchés.

<b>Hydrocarbures totaux</b>	<b>Carbone Organique Total</b>
Indice hydrocarbure C10-C40	Carbone organique total (COT)
	Carbone organique total (COT) sur éluât
<b>Hydrocarbures Monoaromatiques Volatils</b>	<b>Paramètres inorganiques sur éluât</b>
Benzène	Fraction soluble
Toluène	Chlorures (Cl)
Ethylbenzène	Sulfates (SO4)
m-, p-Xylène	Fluorures (F)
o-Xylène	<b>Indice phénol sur éluât</b>
Cumène	Phénol (indice)
m-, p-Ethyltoluène	<b>Métaux sur éluât</b>
Mésitylène	Arsenic (As)
o-Ethyltoluène	Baryum (Ba)
Pseudocumène	Plomb (Pb)
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques</b>	Cadmium (Cd)
Naphtalène	Chrome (Cr)
Acénaphthylène	Cuivre (Cu)
Acénaphthène	Molybdène (Mo)
Fluorène	Nickel (Ni)
Phénanthrène	Sélénium (Se)
Anthracène	Zinc (Zn)
Fluoranthène	Antimoine (Sb)
Pyrène	Mercuré (Hg)
Benzo(a)anthracène	<b>Métaux sur brut</b>
Chrysène	Arsenic (As)
Benzo(b)fluoranthène	Plomb (Pb)
Benzo(k)fluoranthène	Cadmium (Cd)
Benzo(a)pyrène	Chrome (Cr)
Dibenzo(ah)anthracène	Cuivre (Cu)
Benzo(ghi)pérylène	Nickel (Ni)
Indéno(123-cd)pyrène	Zinc (Zn)
<b>Polychlorobiphényles</b>	Mercuré (Hg)
Somme des 7 PCB	

Tableau 4 : Paramètres recherchés

### 3.2.3. Valeurs de référence

Conformément aux préconisations émises par le guide méthodologique édité par le BRGM en 2007 (Base de données relatives à la qualité des sols), les résultats d'analyses ont été comparés vis-à-vis des métaux lourds aux teneurs en « métaux lourds » dans les sols français venant des résultats généraux du programme ASPITET (Denis BAIZE) pour l'arsenic et aux données issues de la CIRE IDF

(Cellules interrégionale d'épidémiologie d'Ile-de-France) pour les autres métaux et métalloïdes.

Pour les autres paramètres organiques (HCT), il n'existe pas de seuils réglementaires. Toutefois, les teneurs seront comparées pour information aux référentiels définis dans l'Arrêté du 12 décembre 2014 qui fixe la liste des types de déchets inertes admissibles dans les installations de stockage de déchets inertes (ISDI, ex-classe 3).

Pour la détermination de la conformité des matériaux au regard des conditions de dépôt en Installations de Stockage de Déchets Inertes, les concentrations sont comparées aux valeurs de l'annexe 2 de l'Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes disponible sur <http://legifrance.gouv.fr/>

#### *3.2.3.1. Résultats d'analyses chimiques*

Les résultats des analyses chimiques effectuées sur une sélection d'échantillon sont présentés synthétiquement selon le tableau ci-dessous.

Les bulletins d'analyses du laboratoire sont joints en annexe 5.

Désignation d'échantillon			ST1 2,5 à 3	ST1 0,4 à 1,5	ST1 3 à 4	ST2 1 à 2,2	ST3 0,08 à 0,7	ST4 3 à 3,7	ST5 3 à 3,7	ST6 0,7 à 2,2	ST7 1,5 à 3	Arrêté du 12/12/14	
Matière sèche	%	MB	87,8	94,7	82,0	80,5	88,4	90,2	82,1	84,2	85,8		
<b>Carbone Organique Total</b>													
Carbone Organique Total (sur brut)	mg/kg	MS	12000									30 000	
Carbone organique total (sur éluât)	mg/kg	MS	<36,0									500	
Admissibilité du COT selon termes conditionnels			conforme										
<b>Hydrocarbures</b>													
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg	MS	470	<20	170	<20	41	<20	<20	200	<20	500	
<b>Hydrocarbures monoaromatiques volatils</b>													
Benzène	mg/kg	MS	<0,1										
Toluène	mg/kg	MS	<0,1										
Ethylbenzène	mg/kg	MS	<0,1										
m-, p-Xylène	mg/kg	MS	<0,1										
o-Xylène	mg/kg	MS	<0,1										
Cumène	mg/kg	MS	<0,1										
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg	MS	<0,1										
Mésitylène	mg/kg	MS	<0,1										
o-Ethyltoluène	mg/kg	MS	<0,1										
Pseudocumène	mg/kg	MS	0,11										
Somme des CAV	mg/kg	MS	0,11									6	
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques</b>													
Naphtalène	mg/kg	MS	0,10	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Acénaphthylène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Acénaphthène	mg/kg	MS	<0,11	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Fluorène	mg/kg	MS	0,08	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Phénanthrène	mg/kg	MS	0,17	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Anthracène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Fluoranthène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Pyrène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Benzo(a)anthracène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Chrysène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Benzo(ghi)peryène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05			<0,05		
Somme des HAP	mg/kg	MS	0,35	-/-	-/-			-/-			-/-	50	
<b>Polychlorobiphényles</b>													
PCB n° 28	mg/kg	MS	<0,01										
PCB n° 52	mg/kg	MS	<0,01										
PCB n° 101	mg/kg	MS	<0,01										
PCB n° 118	mg/kg	MS	<0,01										
PCB n° 138	mg/kg	MS	<0,01										
PCB n° 153	mg/kg	MS	<0,01										
PCB n° 180	mg/kg	MS	<0,01										
Somme des 7 PCB	mg/kg	MS	-/-									1	
<b>Métaux sur éluât</b>													
Chrome (Cr)	mg/kg	MS	0,06									0,5	
Nickel (Ni)	mg/kg	MS	<0,1									0,4	
Cuivre (Cu)	mg/kg	MS	0,06									2	
Zinc (Zn)	mg/kg	MS	<0,5									4	
Arsenic (As)	mg/kg	MS	0,07									0,5	
Sélénium (Se)	mg/kg	MS	<0,1									0,1	
Cadmium (Cd)	mg/kg	MS	<0,015									0,04	
Baryum (Ba)	mg/kg	MS	0,14									20	
Plomb (pb)	mg/kg	MS	<0,1									0,5	
Molybdène (Mo)	mg/kg	MS	0,12									0,5	
Antimoine (Sb)	mg/kg	MS	<0,05									0,06	
Mercuré (Hg)	mg/kg	MS	<0,001									0,01	
<b>Indices phénols sur éluât</b>													
Phénol (indice)	mg/kg	MS	<0,1									1	
<b>Paramètres inorganiques sur éluât</b>													
pH			9,7 à 17,9°C										
Fluorures (F)	mg/kg	MS	<10									10	
Chlorures (Cl)	mg/kg	MS	<100									800	
Sulfates (SO4)	mg/kg	MS	250									1 000	
Fraction soluble	mg/kg	MS	<1000									4 000	
Critères de conditionnels			admissible										
<b>Compatibilité ISD Inertes</b>													
Matériaux compatibles (qualification à jugement d'expert)			OUI	oui, sur la base des paramètres recherchés									

Tableau 5 : Résultats d'analyses chimiques (ISD Inertes)

Désignation d'échantillon			ST2 1 à 2,2	ST3 0,08 à 0,7	ST5 3 à 3,7	ST6 0,7 à 2,2	Seuil		
Matière sèche	%	MB	80,5	88,4	82,1	84,2			
							<b>Fond géochimique</b>		
<b>Métaux lourds sur brut</b>							de niveau 1	de niveau 2	de niveau 3
Chrome (Cr)	mg/kg	MS	150	70	110	90	10 à 90	90 à 150	150 à 3180
Nickel (Ni)	mg/kg	MS	120	63	140	110	2 à 60	60 à 130	130 à 2076
Cuivre (Cu)	mg/kg	MS	29	23	38	27	2 à 20	20 à 62	65 à 160
Zinc (Zn)	mg/kg	MS	120	71	200	120	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426
Arsenic (As)	mg/kg	MS	13	10	9,0	8,0	1 à 25	30 à 60	60 à 284
Cadmium (Cd)	mg/kg	MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 46,3
Mercurie (Hg)	mg/kg	MS	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	0,02 à 0,1	0,15 à 1,3	
Plomb (Pb)	mg/kg	MS	22	28	19	12	9 à 50	60 à 90	100 à 10180

	Valeur non détectée ou respectant les valeurs guides ou réglementaires
	Concentration en limite avec les valeurs guide sans toutefois nécessiter une action complémentaire
	Concentration dépassant les valeurs guide sans toutefois nécessiter une action complémentaire
	Teneur dépassant les valeurs guides et pouvant poser une difficulté ou non conforme aux valeurs réglementaires

Tableau 6 : Résultats d'analyses chimiques (autres paramètres)

### 3.1.6.1. Interprétation des résultats

Les résultats des analyses chimiques montrent :

- Absence (teneurs inférieures aux limites de quantification instrumentale du laboratoire) pour PCB :
  - Des traces de BTEX, HAP,
  - Toutes les teneurs en hydrocarbures sont inférieures au seuil de l'annexe 2 de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes (ISD Inertes). On notera cependant, une teneur proche du seuil des 500 mg/kg sur l'échantillon provenant du sondage ST1 (de 2.5 à 3 mètres), situé à proximité de la cuve à fuel, avec plus en profondeur (de 3 à 4 mètres) une teneur inférieure (170 mg/kg). D'autre part, au niveau du garage automobile, le sondage ST6 fournit une teneur de 200 mg/kg d'hydrocarbures.
- Sur la base de la répartition des carbones sur les différents résultats des analyses, il s'agit d'un hydrocarbure type gazole, fuel ou huile – donc peu volatil comme le serait un super.
- Toutes les valeurs sur les métaux mesurés sur éluât sont inférieures aux différents seuils. Il en est de même pour les paramètres inorganiques sur éluât.
  - Concernant les métaux mesurés sur brut, les teneurs sont dans la gamme 1 voire 2 du fond géochimique. Un seul paramètre (le nickel sur le ST5) est dans la gamme du niveau 3. On notera toutefois la présence de mercure (Hg) au niveau du sondage ST3 (à proximité du volucompteur).

#### **4. CONCLUSIONS**

Vinci Immobilier a confié à G-Environnement la réalisation d'une étude de pollution des sols sur un tènement situé 22 route de Creuses et 10 avenue du Vert Bois à Cran-Gevrier (commune d'Annecy). Le projet consiste à créer cinq immeubles d'habitation avec un niveau de sous-sol dédié au parking des véhicules.

Cette étude a consisté en :

- L'élaboration d'une étude historique et documentaire ;
- La mise en œuvre d'une campagne de sondages pour effectuer un échantillonnage de sol ;
- L'analyse d'une sélection d'échantillons de sol qui a été confiée à un laboratoire d'analyses chimiques.

Le site est scindé en deux parties. La zone Nord où un garage automobile est installé sur un terrain vierge dans les années 1980, et le secteur Sud où un bâtiment industriel construit en 1973 a accueilli une activité de vitrerie miroiterie jusqu'en 2005. Ensuite, le site a été utilisé par des « travailleurs protégés ».

L'étude des photographies aériennes a confirmé les dates de création des bâtiments, ainsi que l'absence de stockage de matériaux ou d'affouillement selon des volumes importants. On notera cependant que la partie Est du bâtiment a fait l'objet d'un remblai.

Globalement, les analyses chimiques effectuées sur une sélection d'échantillons de sol ont montré que les matériaux peuvent être réutilisés sur site ou évacués en Installation de Stockage de Déchets Inertes.

On notera cependant :

Le sondage ST1 est certainement positionné dans la rétention en béton de la cuve à fuel (dalle qui se trouverait de 2.2 à 2.5 mètres de profondeur). Les prélèvements ont fourni des résultats d'analyses chimiques en hydrocarbures selon des teneurs non négligeables (470 mg/kg) tout en étant inférieures au seuil des ISD Inertes (500 mg/kg). Ainsi, en phase terrassement, cette zone devra être abordée avec précaution afin de ne pas étendre les hydrocarbures potentiellement présents hors de ce secteur. Il serait prudent pour la consultation des entreprises de terrassement d'anticiper une évacuation des matériaux à proximité de cette cuve dans des filières types IDS ND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) ou biocentre, en incluant dans le BPU Terrassement ce type de prestation. On rappellera que le sondage ST2, également situé à proximité de la cuve à fuel a montré des teneurs en hydrocarbures beaucoup plus faibles (170 mg/kg) et qu'aucune odeur n'a été détectée lors du suivi du forage.

Le troisième sondage où des hydrocarbures ont été mis à jour est le ST6, situé à proximité du garage, dans les remblais. La teneur est de 200 mg/kg, cependant aucune odeur ou indice organoleptique n'a été observé lors du suivi des sondages.

Sur la base des observations des sondages, et des analyses chimiques, hors la présence potentielle de pépite et de la zone à proximité de la cuve à fuel, aucune réserve particulière concernant la compatibilité environnementale au regard du projet n'est ici présentée, et ce d'autant plus que le projet prévoit la création d'un niveau de sous-sol (N-1).

Les matériaux peuvent être réutilisés sur site ou évacués en Installation de Stockage de Déchets Inertes (hors ceux situés à proximité de la cuve à fuel).

**Ainsi, le projet présenté est compatible avec l'état environnemental constaté aux points des sondages.**

# ANNEXES

---

## Annexe 1

### Quelques clichés photographiques du site



Vue générale du secteur Sud



Vue générale du secteur Sud



Vue générale du secteur Sud



Vue générale du secteur Sud



Vue générale du secteur Sud : le volucompteur



Intérieur du bâtiment – secteur Sud



Intérieur du bâtiment – secteur Sud



Intérieur du bâtiment – secteur Sud



Intérieur du bâtiment – secteur Sud



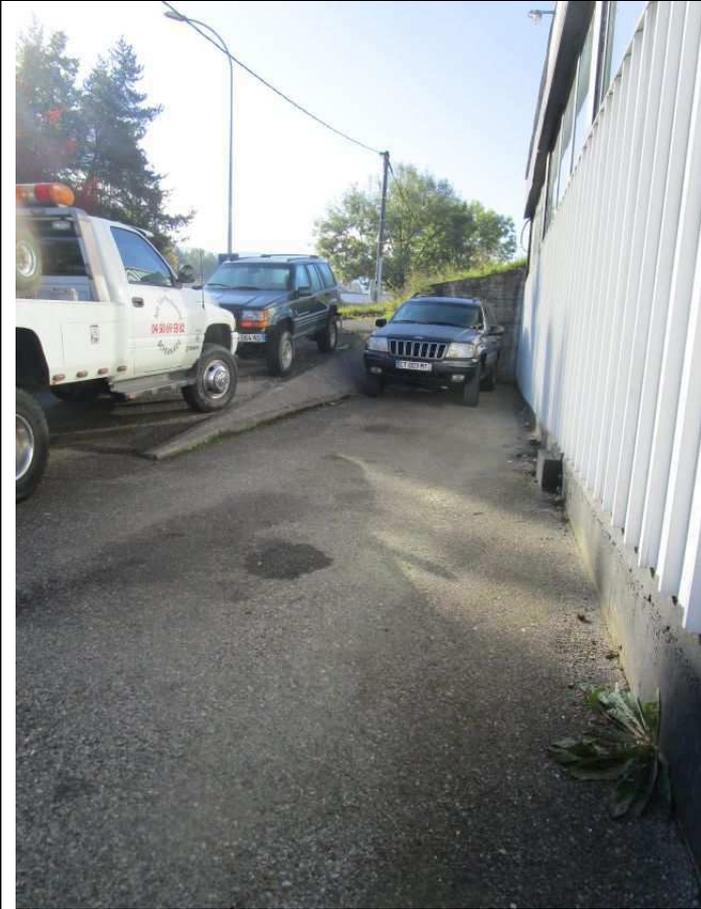
Intérieur du bâtiment – secteur Sud



Vue générale – secteur Nord (garage automobiles)



Vue générale – secteur Nord (garage automobiles)



Vue générale – secteur Nord (garage automobiles)



Vue de l'intérieur du garage



Garage automobile – gestion des eaux



Vue de l'intérieur du garage



Vue de l'intérieur du garage



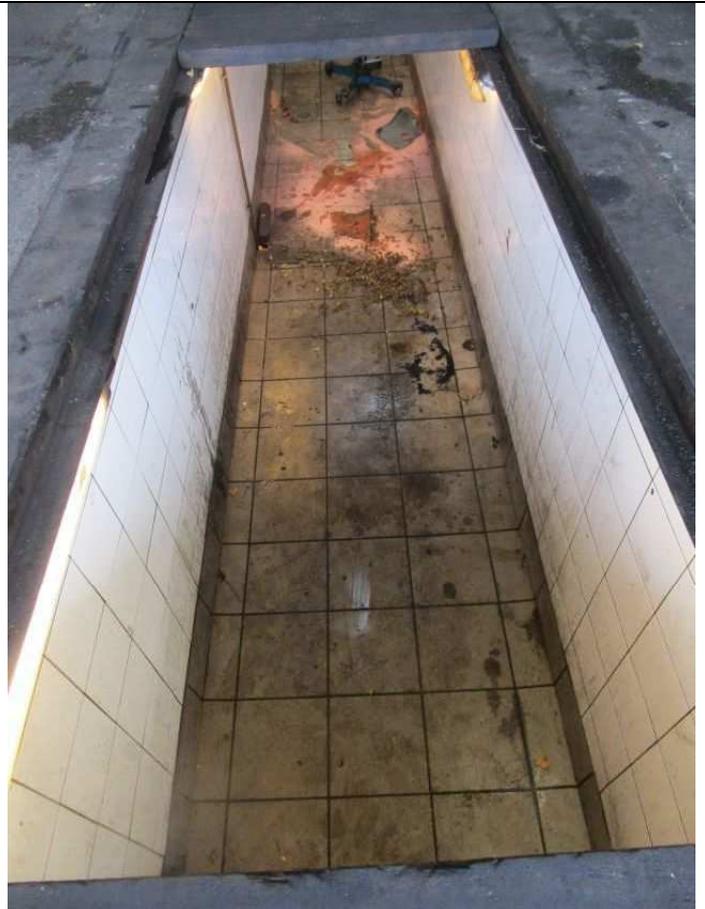
Vue de l'intérieur du garage



Vue de l'intérieur du garage



Vue de l'intérieur du garage



La fosse



Vue de l'intérieur du garage



Gestion des huiles usagées



Vue de l'intérieur du garage



Sondage ST 1



Sondage ST 2



Sondage ST 4



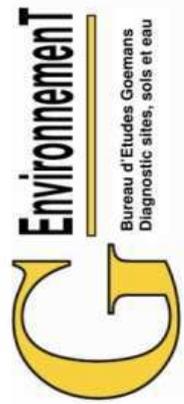
Sondage ST 6

## Annexe 2

### BASOL

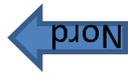


Site



Localisation des sites BASOL  
Projet : CRAN GEVRIER  
N° : PCA 3354 date 23/11/17

▲ Site Basol

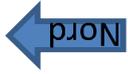


## Annexe 3

# BASIAS



Site



■ Site Basias

Localisation des sites BASIAS  
Projet : CRAN GEVRIER  
N° : PCA 3354 date 23/11/17

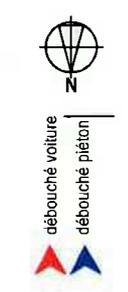


**Annexe 4**  
**Localisation des points de sondages**  
**Coupes des sondages**



**PROJET:**  
 Sous réserve du plan de géométrie non fourni  
**Logements collectifs**  
 - SDP TOTALE: 11100 m² env.  
 - Nombre de logements: 170 env.  
 - Nombre de stationnement: 170 places

FAISABILITE  
 Projet de logements - CRAN GEVRIER - 74960  
 DATE 01/06/17 | ÉCH 1/500 | 11795

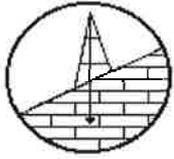


AFFAIRE N°	14590
CLIENT	Vinci Immobilier
ECHELLE	--
DATE	Nov 2017

LEGENDE	
	Sondage à la tarière hélicoïdale
	Essai de pénétration dynamique
	Forage pressiométrique
	Test de perméabilité

Sol Etude  
 Etudes Géotechniques

PLAN MASSE



## CRAN GEVRIER

Ensemble Immobilier Vinci

Dossier n°:14590

### SONDAGE A LA TARIERE T1

réalisé le 06/11/2017

de 95,65 m

coupe



prof.  
(m)

nature des terrains

commentaires

-0.05

argile sablo-graveleuse

brune, à morceaux de briques  
(remblais)

-1.8

argile sablo-graveleuse à blocs

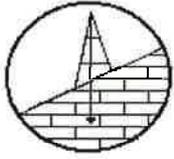
beige/brun/roux

-4.5

Commentaires de fin de sondage :

Présence d'eau (m): aucune

Sondage réalisé à la tarière hélicoïdale de diamètre 63 mm



## CRAN GEVRIER

Ensemble Immobilier Vinci

Dossier n°:14590

### SONDAGE A LA TARIERE T2

réalisé le 06/11/2017

297,90 m

coupe



prof.  
(m)

nature des terrains

commentaires

-0.05

argile vasarde sablo-graveleuse

brun/gris à morceaux de briques

-1.6

argile sablo-graveleuse

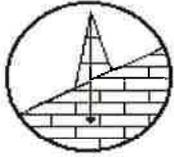
brun/beige, humide

-4.5

Commentaires de fin de sondage :

Présence d'eau (m): aucune

Sondage réalisé à la tarière hélicoïdale de diamètre 63 mm



## CRAN GEVRIER

Ensemble Immobilier Vinci

Dossier n°:14590

### SONDAGE A LA TARIERE T3

réalisé le 06/11/2017

500,06m



prof.  
(m)

-0.2

-4.5

nature des terrains

terre végétale

argile sablo-graveleuse

commentaires

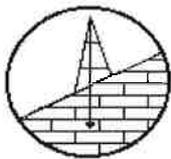
brune

beige/brun

Commentaires de fin de sondage :

Présence d'eau (m): aucune

Sondage réalisé à la tarière hélicoïdale de diamètre 63 mm



## CRAN GEVRIER

Ensemble Immobilier Vinci

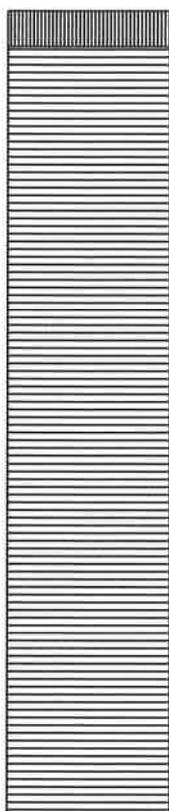
Dossier n°:14590

### SONDAGE A LA TARIERE T4

réalisé le 06/11/2017

de 93,05m

coupe



prof.  
(m)

-0.2

-4.5

nature des terrains

commentaires

terre végétale

brune

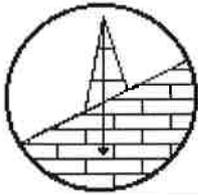
argile sablo-graveleuse

brune

Commentaires de fin de sondage :

Présence d'eau (m): aucune

Sondage réalisé à la tarière hélicoïdale de diamètre 63 mm



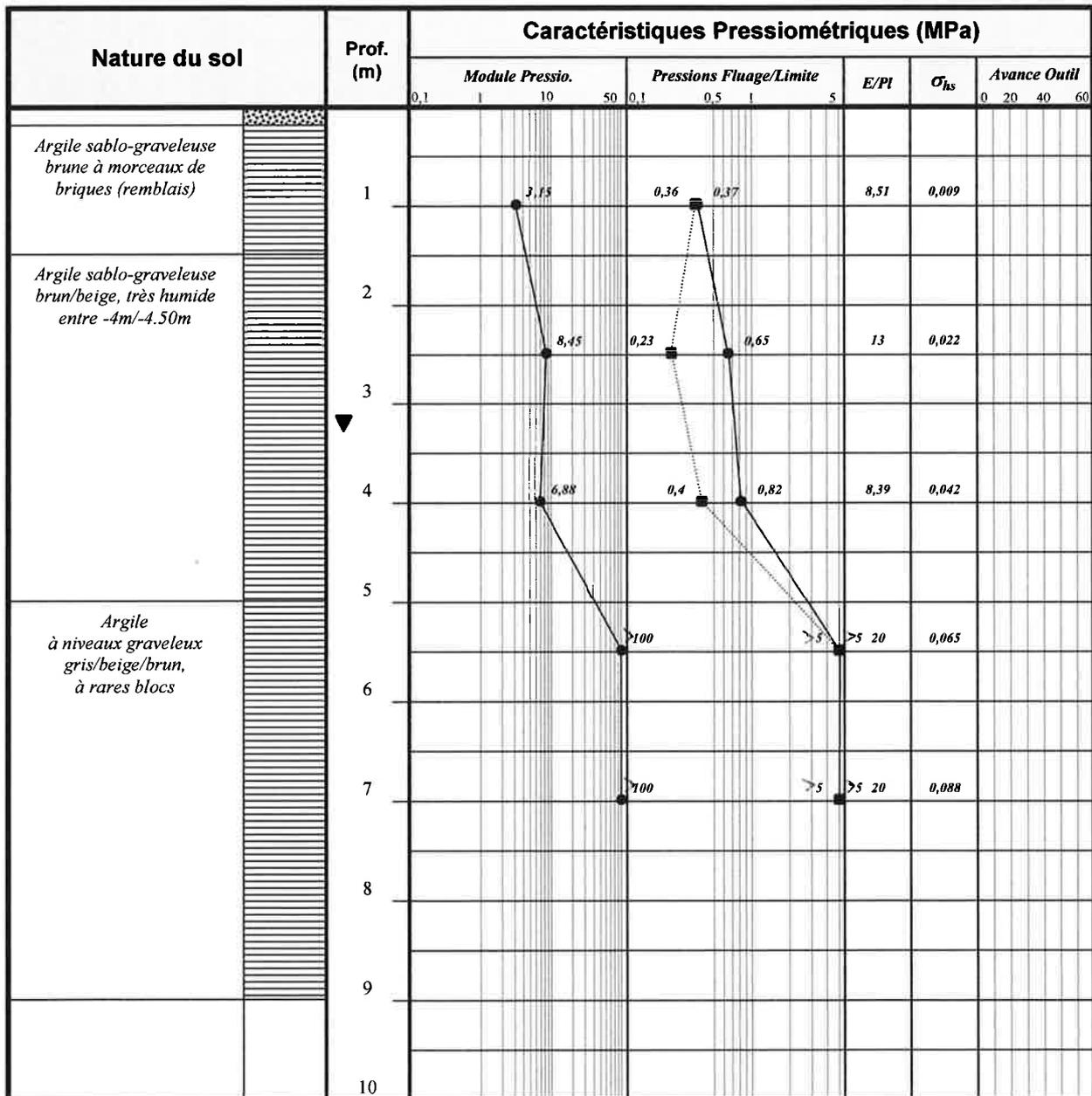
**CHANTIER : Ensemble Immobilier Vinci**

Ville : CRAN GEVRIER  
Réf. : 14590

**SONDAGE : Pressiomètre**

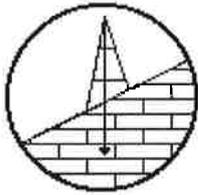
N° du sondage : SPR1  
Altitude NGF : 238,75 m  
Avancement outil : sec / 20 cm

Date du sondage : 06/11/2017  
Niveau d'eau τ : 3.13 m  
Profondeur du sondage : 9 m



**Observations :**

Forage réalisé à la tarière hélicoïdale de diamètre 63 mm  
Essais pressiométriques réalisés avec un tube fendu de diamètre 56 mm



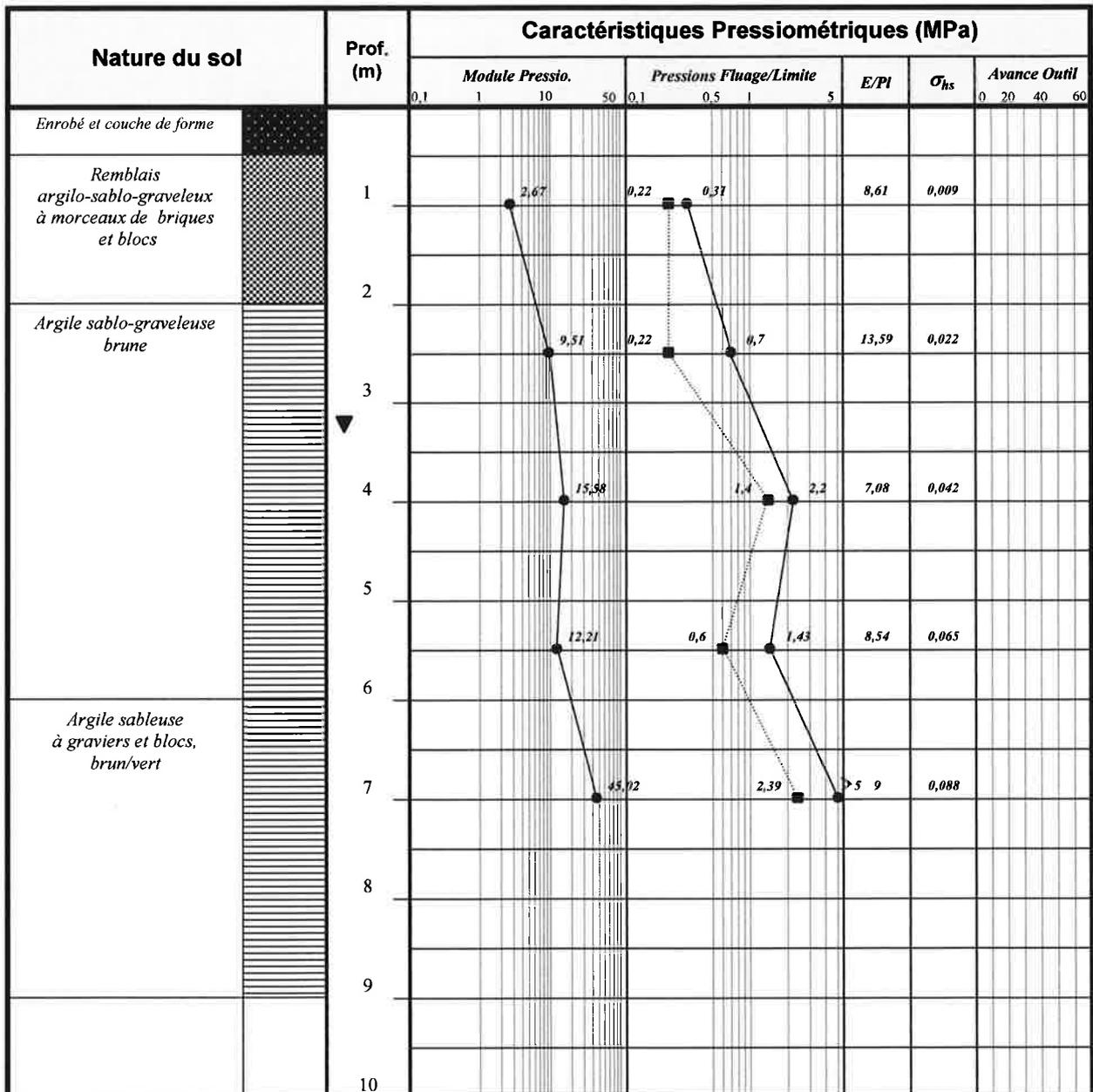
**CHANTIER : Ensemble Immobilier Vinci**

Ville : CRAN GEVRIER  
Réf. : 14590

**SONDAGE : Pressiomètre**

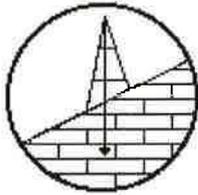
N° du sondage : SPR2  
Altitude NGF : 196,00 m  
Avancement outil : sec / 20 cm

Date du sondage : 07/11/2017  
Niveau d'eau τ : 3.15 m  
Profondeur du sondage : 9 m



**Observations :**

Forage réalisé à la tarière hélicoïdale de diamètre 63 mm  
Essais pressiométriques réalisés avec un tube fendu de diamètre 56 mm



**CHANTIER : Ensemble Immobilier Vinci**

Ville : CRAN GEVRIER  
Réf. : 14590

**SONDAGE : Pressiomètre**

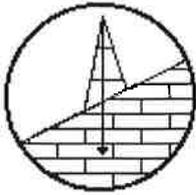
N° du sondage : SPR3  
Altitude NGF : 143,75 m  
Avancement outil : sec / 20 cm

Date du sondage : 07/11/2017  
Niveau d'eau τ : (sec)  
Profondeur du sondage : 9 m

Nature du sol	Prof. (m)	Caractéristiques Pressiométriques (MPa)															
		Module Pressio.		Pressions Fluage/Limite		E/Pl	$\sigma_{hs}$	Avance Outil									
		0,1	1	10	50				0,1	0,5	1	5					
Enrobé et couche de forme																	
Remblais argilo-sablo-graveleux brun	1			9,95		0,4		1,17	8,5		0,009						
Argile sablo-graveleuse brun/beige à brun/ocre à quelques blocs	2			22,93		1,2		2,62	8,75		0,022						
Argile sableuse à passées graveleuse gris/beige à quelques blocs	3			12,9		0,6		1,54	8,38		0,036						
	4			41,29		1,66		3,77	1,11		0,05						
	5			100		> 5		> 5	20		0,063						
	6																
	7																
	8																
	9																
	10																

**Observations :**

Forage réalisé à la tarière hélicoïdale de diamètre 63 mm  
Essais pressiométriques réalisés avec un tube fendu de diamètre 56 mm



**CHANTIER : Ensemble Immobilier Vinci**

Ville : CRAN GEVRIER  
Réf. : 14590

**SONDAGE : Pressiomètre**

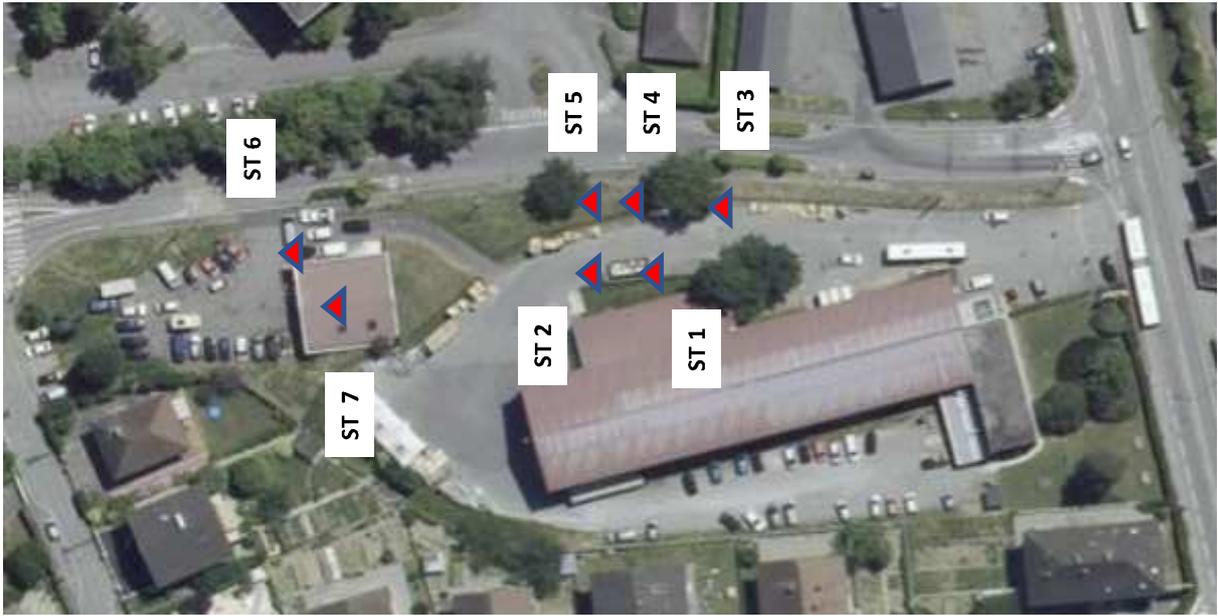
N° du sondage : SPR4  
Altitude NGF : 493,2 m  
Avancement outil : sec / 20 cm

Date du sondage : 08/11/2017  
Niveau d'eau τ : 2 m  
Profondeur du sondage : 9 m

Nature du sol	Prof. (m)	Caractéristiques Pressiométriques (MPa)																			
		Module Pressio.				Pressions Fluage/Limite		E/Pl	σ <sub>hs</sub>	Avance Outil											
		0,1	1	10	50	0,1	0,5				1	5									
Enrobé et couche de forme																					
Remblais argilo-sablo-graveleux à blocs	2																				
Argile sablo-graveleuse brun/vert à niveaux tourbeux, très humide	4																				
Argile sablo-graveleuse brun/ocre	6																				
	8																				
	10																				
	12																				
	14																				
	16																				
	18																				
	20																				

**Observations :**

Forage réalisé à la tarière hélicoïdale de diamètre 63 mm  
Essais pressiométriques réalisés avec un tube fendu de diamètre 56 mm



Localisation des points de sondages  
Projet : CRAN GEVRIER  
N° : PCA 3354      date 23/11/17



### IDENTIFICATION DU PROJET ET DE L'INTERVENTION

n° Affaire	3354	Adresse	10 av Vert Bois
Client	Vinci Immobilier		74960 Cran Gevrier
Opérateur	Ph CABREJAS	Conditions météo	légère pluie
Date	08/11/2017		

### METHODE D'ECHANTILLONNAGE

Pelle   
  Tarière à main   
  Makita   
  Tarière hydraulique (63 mm)

### SONDAGE : ST 1

prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	Ech.	Analyses	eau humidité
0,15	enrobé sur 6 cm				
0,3	couche de forme				
0,45					
0,6					
0,75	Sable gris propre		Ech de 0,4 à 1,5 m	HCT : <20 mg/kg HAP : <LQI	
0,9	(sable autour de la cuve ?)				
1,05					
1,2					
1,35					
1,5					
1,65					
1,8					
1,95					
2,1					
2,25					
2,4	raide à forer				
2,55	béton maigre ?				
2,7			Ech de 3 à 4 mètres de 2,5 à 3	pack ISD I = OK HCT = 470 mg/kg	
2,85					
3					
3,15	sableux silteux	légère odeur d'HCT			
3,3	gris, TN			HCT = 170 mg/kg	
3,45					
3,6					
3,75					
3,9	raide à forer				
4,05		refus à 4 mètres de profondeur			
4,2					
4,35					
4,5					

### REMARQUES

OPERATEUR		CHARGE D'AFFAIRE		CONTRÔLE INTERNE	
DATE	VISA	DATE	VISA	DATE	
22/11/2017	PCA	22/11/2017	PCA	22/11/2017	PGO

## FICHE PRELEVEMENT SOL

### IDENTIFICATION DU PROJET ET DE L'INTERVENTION

n° Affaire	3354	Adresse	10 av Vert Bois
Client	Vinci Immobilier		74960 Cran Gevrier
Opérateur	Ph CABREJAS	Conditions météo	légère pluie
Date	08/11/2017		

### METHODE D'ECHANTILLONNAGE

Pelle   
  Tarière à main   
  Makita   
  Tarière hydraulique (63 mm)

### SONDAGE : ST 2

prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	Ech.	Analyses	eau humidité	
0,15	enrobé sur 6 cm					
0,3	sable, petit galet calcaire					
0,45	= couche de forme					
0,6			Ech de 1 à 2,2 m de profondeur			
0,75						
0,9						
1,05						
1,2						
1,35						
1,5						
1,65	silts argileux				HCT : <20 mg/kg	
1,8	marron / brun					
1,95						
2,1						
2,25						
2,4						
2,55						
2,7						
2,85						
3						
3,15						
3,3						
3,45						
3,6						
3,75						
3,9	silts argileux					
4,05	avec cailloutis beige					
4,2	sec, raide à forer	refus à 4,2 mètres de profondeur				
4,35						
4,5						

### REMARQUES

OPERATEUR		CHARGE D'AFFAIRE		CONTRÔLE INTERNE	
DATE	VISA	DATE	VISA	DATE	
22/11/2017	PCA	22/11/2017	PCA	22/11/2017	PGO

## FICHE PRELEVEMENT SOL

### IDENTIFICATION DU PROJET ET DE L'INTERVENTION

n° Affaire	3354	Adresse	10 av Vert Bois
Client	Vinci Immobilier		74960 Cran Gevrier
Opérateur	Ph CABREJAS	Conditions météo	légère pluie
Date	08/11/2017		

### METHODE D'ECHANTILLONNAGE

Pelle   
  Tarière à main   
  Makita   
  Tarière hydraulique (63 mm)

### SONDAGE : ST 3

prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	Ech.	Analyses	eau humidité
0,1	Enrobé sur 6 cm				
0,2	couche de forme		Ech de 0,06 à 0,7 m	HCT = 41 mg/kg	
0,3					
0,4					
0,5	remblai : silto graveleux				
0,6	rare fragment de briques				
0,7	marron foncé				
0,8					
0,9					
1					
1,1	argile silteuse				humide
1,2					
1,3					
1,4					
1,5					
1,6					
1,7					
1,8					
1,9					
2					
2,1					
2,2		arrêt à 2, 2 mètres de profondeur			
2,3					
2,4					
2,5					
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
3					

### REMARQUES

OPERATEUR		CHARGE D'AFFAIRE		CONTRÔLE INTERNE	
DATE	VISA	DATE	VISA	DATE	
22/11/2017	PCA	22/11/2017	PCA	22/11/2017	PGO

## FICHE PRELEVEMENT SOL

### IDENTIFICATION DU PROJET ET DE L'INTERVENTION

n° Affaire	3354	Adresse	10 av Vert Bois
Client	Vinci Immobilier		74960 Cran Gevrier
Opérateur	Ph CABREJAS	Conditions météo	légère pluie
Date	08/11/2017		

### METHODE D'ECHANTILLONNAGE

Pelle   
  Tarière à main   
  Makita   
  Tarière hydraulique (63 mm)

### SONDAGE : ST 4

prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	Ech.	Analyses	eau humidité
0,1	Terre Végétale				
0,2					
0,3					
0,4	silts argileux beige				
0,5					
0,6					
0,7					
0,8					
0,9					
1					
1,1					
1,2					
1,3					
1,4	silts argileux beige				
1,5					
1,6					
1,7					
1,8					
1,9					
2					
2,1					
2,2					
2,3					
2,4					
2,5	Silts argileux marron				
2,6					
... / ..					
3,5					
3,6					
3,7		Arrêt à 3,7 mètres de profondeur	de 3 à 3,7 m	HCT : <20 mg/kg HAP : < LQI	

### REMARQUES

OPERATEUR		CHARGE D'AFFAIRE		CONTRÔLE INTERNE	
DATE	VISA	DATE	VISA	DATE	
22/11/2017	PCA	22/11/2017	PCA	22/11/2017	PGO

## FICHE PRELEVEMENT SOL

### IDENTIFICATION DU PROJET ET DE L'INTERVENTION

n° Affaire	3354	Adresse	10 av Vert Bois
Client	Vinci Immobilier		74960 Cran Gevrier
Opérateur	Ph CABREJAS	Conditions météo	légère pluie
Date	08/11/2017		

### METHODE D'ECHANTILLONNAGE

Pelle   
  Tarière à main   
  Makita   
  Tarière hydraulique (63 mm)

### SONDAGE : ST 5

prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	Ech.	Analyses	eau humidité
0,1	Terre végétale				
0,2					
0,3					
0,4	Argile beige				
0,5					
0,6					
0,7					
0,8					
0,9					
1					
1,1	silts argileux				
1,2					
1,3					
1,4					
1,5					
..../.....					
2,4	Raide à forer				
2,5	de 2,2 à 3 mètres				
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
3					
3,1					
3,2	argile seiche marron beige		ech de 3 à 3,7 m	HCT <20 mg/kg	
3,3					
3,4					
3,5					
3,6					
3,7					

### REMARQUES

OPERATEUR		CHARGE D'AFFAIRE		CONTRÔLE INTERNE	
DATE	VISA	DATE	VISA	DATE	
22/11/2017	PCA	22/11/2017	PCA	22/11/2017	PGO

## FICHE PRELEVEMENT SOL

### IDENTIFICATION DU PROJET ET DE L'INTERVENTION

n° Affaire	3354	Adresse	10 av Vert Bois
Client	Vinci Immobilier		74960 Cran Gevrier
Opérateur	Ph CABREJAS	Conditions météo	légère pluie
Date	08/11/2017		

### METHODE D'ECHANTILLONNAGE

Pelle   
  Tarière à main   
  Makita   
  Tarière hydraulique (63 mm)

### SONDAGE : ST 6

prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	Ech.	Analyses	eau humidité
0,1	Enrobé sur 6 cm				
0,2					
0,3	cailloutis				
0,4					
0,5					
0,6					
0,7					
0,8			Ech de 0,7 à 2,2 mètres de profondeur	HCT : 200 mg/kg	
0,9					
1					
1,1					
1,2	silts argileux marron beige				
1,3					
1,4					
1,5					
1,6					
1,7					
1,8					
1,9					
2					
2,1					
2,2		arrêt à 2,2 mètres de profondeur			
2,3					
2,4					
2,5					
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
3					

### REMARQUES

OPERATEUR		CHARGE D'AFFAIRE		CONTRÔLE INTERNE	
DATE	VISA	DATE	VISA	DATE	
22/11/2017	PCA	22/11/2017	PCA	22/11/2017	PGO

## FICHE PRELEVEMENT SOL

### IDENTIFICATION DU PROJET ET DE L'INTERVENTION

n° Affaire	3354	Adresse	10 av Vert Bois
Client	Vinci Immobilier		74960 Cran Gevrier
Opérateur	Ph CABREJAS	Conditions météo	légère pluie
Date	08/11/2017		

### METHODE D'ECHANTILLONNAGE

Pelle   
  Tarière à main   
  Makita   
  Tarière hydraulique (63 mm)

### SONDAGE : ST 7

prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	Ech.	Analyses	eau humidité
0,1	dalle béton				
0,2					
0,3					
0,4					
0,5	Remblai :				
0,6	silts argileux				
0,7	marron / beige				
0,8					
0,9					
1					
1,1					
1,2					
1,3					
1,4					
1,5					
1,6			Ech de 1,5 à 3 mètres de profondeur	HCT : <20 mg/kg HAP : < LQI	
1,7					
1,8					
1,9					
2	silts argileux				
2,1	gris marron				
2,2					
2,3					
2,4					
2,5					
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
3		arrêt à 3 mètres de profondeur			

**REMARQUES** le sondage ST7 est à proximité de la fosse de réparation des véhicules. La profondeur de la fosse est de 1,5 mètre

OPERATEUR		CHARGE D'AFFAIRE		CONTRÔLE INTERNE	
DATE	VISA	DATE	VISA	DATE	
22/11/2017	PCA	22/11/2017	PCA	22/11/2017	PGO

## Annexe 5

# Bulletin d'analyses chimiques

Laboratoire WESSLING, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

G Environnement  
Monsieur Philippe CABREJAS  
6 Rue des Essarts  
38610 GIERES

Rapport d'essai n° : ULY17-018125-1  
Commande n° : ULY-13589-17  
Interlocuteur : C. Seris  
Téléphone : +33 474 990 558  
eMail : catherine.seris@wessling.fr  
Date : 20.11.2017

# Rapport d'essai

## Cran Gevrier 3354

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

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

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

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

Les essais effectués par le laboratoire de Paris sont accrédités par le COFRAC sous le numéro 1-5578.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 ([www.as.dakks.de](http://www.as.dakks.de)).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAT sous le numéro NAT-1-1398 ([www.nat.hu](http://www.nat.hu)).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 ([www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl)).

Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

La conclusion ne tient pas compte des incertitudes et n'est pas couverte par l'accréditation.

St Quentin Fallavier, le 20.11.2017

N° d'échantillon		17-179149-01	17-179149-02	17-179149-03	17-179149-04
Désignation d'échantillon	Unité	ST1 de 0,4 à 1,5	ST1 de 2,5 à 3	ST1 de 3 à 4	ST2 de 1 à 2,2

**Analyse physique**

Matière sèche	% mass MB	94,7	87,8	82,0	80,5
---------------	-----------	------	------	------	------

**Paramètres globaux / Indices**

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS		12000		
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	470	170	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	62	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	160	56	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	170	59	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	72	29	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

**Métaux lourds**

**Éléments**

Chrome (Cr)	mg/kg MS				150
Nickel (Ni)	mg/kg MS				120
Cuivre (Cu)	mg/kg MS				29
Zinc (Zn)	mg/kg MS				120
Arsenic (As)	mg/kg MS				13
Cadmium (Cd)	mg/kg MS				<0,5
Mercuré (Hg)	mg/kg MS				<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS				22

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

Benzène	mg/kg MS	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	0,11
Somme des CAV	mg/kg MS	0,11

St Quentin Fallavier, le 20.11.2017

N° d'échantillon		17-179149-01	17-179149-02	17-179149-03	17-179149-04
Désignation d'échantillon	Unité	ST1 de 0,4 à 1,5	ST1 de 2,5 à 3	ST1 de 3 à 4	ST2 de 1 à 2,2

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	0,10	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,11	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	0,08	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	0,17	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	0,35	-/-

#### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	16/11/2017
-------------------------------	----	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	66
Masse de la prise d'essai	g	20
Refus >4mm	g	32
pH		9,7 à 17,9°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	160

St Quentin Fallavier, le 20.11.2017

N° d'échantillon		17-179149-01	17-179149-02	17-179149-03	17-179149-04
Désignation d'échantillon	Unité	ST1 de 0,4 à 1,5	ST1 de 2,5 à 3	ST1 de 3 à 4	ST2 de 1 à 2,2

#### Sur lixiviat filtré

##### Eléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	6,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	6,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	7,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	14
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	12
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	<0,1

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100
-----------------------------	----------	------

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	25
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1,0

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<3,6

#### Fraction solubilisée

##### Eléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,06
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,06
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,07
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,14
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,12
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<36,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1

St Quentin Fallavier, le 20.11.2017

N° d'échantillon		17-179149-01	17-179149-02	17-179149-03	17-179149-04
Désignation d'échantillon	Unité	ST1 de 0,4 à 1,5	ST1 de 2,5 à 3	ST1 de 3 à 4	ST2 de 1 à 2,2

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	250
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100

**Analyse physique**

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000
------------------	----------	-------

St Quentin Fallavier, le 20.11.2017

N° d'échantillon		17-179149-05	17-179149-06	17-179149-07	17-179149-08
Désignation d'échantillon	Unité	ST3 de 0,08 à 0,7	ST4 de 3 à 3,7	ST5 de 3 à 3,7	ST6 de 0,7 à 2,2

**Analyse physique**

Matière sèche	% mass MB	88,4	90,2	82,1	84,2
---------------	-----------	------	------	------	------

**Paramètres globaux / Indices**

	Unité	17-179149-05	17-179149-06	17-179149-07	17-179149-08
COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	41	<20	<20	200
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	29	<20	<20	140
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	55

**Métaux lourds**

**Eléments**

	Unité	17-179149-05	17-179149-06	17-179149-07	17-179149-08
Chrome (Cr)	mg/kg MS	70		110	90
Nickel (Ni)	mg/kg MS	63		140	110
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	23		38	27
Zinc (Zn)	mg/kg MS	71		200	120
Arsenic (As)	mg/kg MS	10		9,0	8,0
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5		<0,5	<0,5
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,2		<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	28		19	12

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

	Unité	17-179149-05	17-179149-06	17-179149-07	17-179149-08
Benzène	mg/kg MS				
Toluène	mg/kg MS				
Ethylbenzène	mg/kg MS				
m-, p-Xylène	mg/kg MS				
o-Xylène	mg/kg MS				
Cumène	mg/kg MS				
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS				
Mésitylène	mg/kg MS				
o-Ethyltoluène	mg/kg MS				
Pseudocumène	mg/kg MS				
Somme des CAV	mg/kg MS				

St Quentin Fallavier, le 20.11.2017

N° d'échantillon	17-179149-05	17-179149-06	17-179149-07	17-179149-08	
Désignation d'échantillon	Unité	ST3 de 0,08 à 0,7	ST4 de 3 à 3,7	ST5 de 3 à 3,7	ST6 de 0,7 à 2,2

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-

#### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	
PCB n° 52	mg/kg MS	
PCB n° 101	mg/kg MS	
PCB n° 118	mg/kg MS	
PCB n° 138	mg/kg MS	
PCB n° 153	mg/kg MS	
PCB n° 180	mg/kg MS	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	16/11/2017	16/11/2017	16/11/2017
-------------------------------	----	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	
Masse de la prise d'essai	g	
Refus >4mm	g	
pH		
Conductivité [25°C]	µS/cm	

St Quentin Fallavier, le 20.11.2017

N° d'échantillon **17-179149-09**  
Désignation d'échantillon **Unité ST7 de 1,5 à 3**

**Analyse physique**

Matière sèche % mass MB 85,8

**Paramètres globaux / Indices**

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20

**Métaux lourds**

**Éléments**

Chrome (Cr)	mg/kg MS	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	
Arsenic (As)	mg/kg MS	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

Benzène	mg/kg MS	
Toluène	mg/kg MS	
Ethylbenzène	mg/kg MS	
m-, p-Xylène	mg/kg MS	
o-Xylène	mg/kg MS	
Cumène	mg/kg MS	
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	
Mésitylène	mg/kg MS	
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	
Pseudocumène	mg/kg MS	
Somme des CAV	mg/kg MS	

St Quentin Fallavier, le 20.11.2017

N° d'échantillon **17-179149-09**  
 Désignation d'échantillon **Unité ST7 de 1,5 à 3**

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-

**Polychlorobiphényles (PCB)**

PCB n° 28	mg/kg MS	
PCB n° 52	mg/kg MS	
PCB n° 101	mg/kg MS	
PCB n° 118	mg/kg MS	
PCB n° 138	mg/kg MS	
PCB n° 153	mg/kg MS	
PCB n° 180	mg/kg MS	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	

**Préparation d'échantillon**

Minéralisation à l'eau régale MS

**Lixiviation**

Masse totale de l'échantillon	g	
Masse de la prise d'essai	g	
Refus >4mm	g	
pH		
Conductivité [25°C]	µS/cm	

**St Quentin Fallavier, le 20.11.2017**

## Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	17-179149-01	17-179149-02	17-179149-03	17-179149-04	17-179149-05
Date de réception :	13.11.2017	13.11.2017	13.11.2017	13.11.2017	13.11.2017
Désignation :	ST1 de 0,4 à 1,5	ST1 de 2,5 à 3	ST1 de 3 à 4	ST2 de 1 à 2,2	ST3 de 0,08 à 0,7
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	08.11.2017	08.11.2017	08.11.2017	08.11.2017	08.11.2017
Récipient :	250VB	250VB	250VB	250VB	250VB
Température à réception (C°) :	4.8°C	4.8°C	4.8°C	4.8°C	4.8°C
Début des analyses :	13.11.2017	13.11.2017	13.11.2017	13.11.2017	13.11.2017
Fin des analyses :	16.11.2017	20.11.2017	16.11.2017	17.11.2017	17.11.2017
N° d'échantillon :	17-179149-06	17-179149-07	17-179149-08	17-179149-09	
Date de réception :	13.11.2017	13.11.2017	13.11.2017	13.11.2017	
Désignation :	ST4 de 3 à 3,7	ST5 de 3 à 3,7	ST6 de 0,7 à 2,2	ST7 de 1,5 à 3	
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	
Date de prélèvement :	08.11.2017	08.11.2017	08.11.2017	08.11.2017	
Récipient :	250VB	250VB	250VB	250VB	
Température à réception (C°) :	4.8°C	4.8°C	4.8°C	4.8°C	
Début des analyses :	13.11.2017	13.11.2017	13.11.2017	13.11.2017	
Fin des analyses :	16.11.2017	17.11.2017	17.11.2017	16.11.2017	

St Quentin Fallavier, le 20.11.2017

## Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au fluorisil)	NF EN ISO 16703(A)	Wessling Lyon (F)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (F)
Benzène et aromatiques	Méth. interne BTXHS adaptée de NF EN ISO 22155(A)	Wessling Lyon (F)
PCB	Méth. interne HAP-PCB adaptée de NF ISO 10382(A)	Wessling Lyon (F)
Lixiviation	Méth. interne LIXI adaptée de NF EN 12457-2(A)	Wessling Lyon (F)
Lixiviation	Méth. interne LIXI adaptée de NF EN 12457-2(A)	Wessling Lyon (F)
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C	NF T90-029(A)	Wessling Lyon (F)
Fraction soluble	Calcul d'ap. résidu sec	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total (COT)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat	DIN EN ISO 14402(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Phénol total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux sur lixiviat	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Mercuré	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne ION adaptée de NF EN ISO 10304-1(A)	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (EN ISO 10304-1)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Sulfates (SO4)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique	Méth. interne d'ap NF EN 13039	Wessling Lyon (F)
Minéralisation à l'eau régale	Méth. interne MINE adaptée de NF ISO 11466(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux	Méth. interne ICP-MS adaptée de NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)

St Quentin Fallavier, le 20.11.2017

## Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires :

17-179149-02

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence de composés à faible point d'ébullition (inférieur à C10)

Résidu sec ap. filtr. (E/L), Résidu sec après filtration:

Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice.

\* Valable pour tous les échantillons de la série.\*

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

17-179149-08

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Signataire Rédacteur

**Catherine SERIS**

Chargée de clientèle



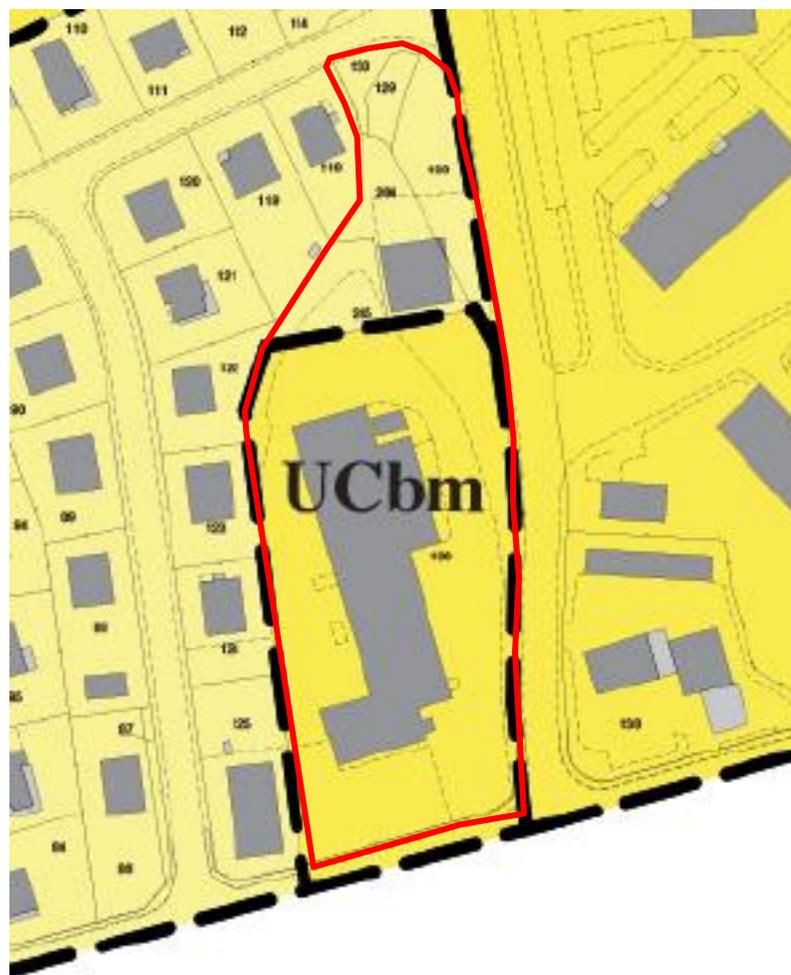
Signataire Technique

**Sophie DECOT**

Responsable du Service LIMS



# ANNEXE 8



- UC** Zone à forte dominante d'habitat collectif (UCa et UCb)
- UD** Zone à forte dominante d'habitat individuel (UDa et UDb)

*Extrait du plan de zonage du PLU de Cran-Gevrier*

### *Extraits du règlement du PLU de Cran-Gevrier*

La zone UC correspond aux grands secteurs d'habitat collectif et semi collectif de la commune qui ne devraient pas connaître d'évolution importante : Vallon, Carillon, Vernay, Beauregard...

La zone UC comprend 2 secteurs :

- le secteur UCa où la hauteur autorisée est plus élevée,
- **le secteur UCb où la hauteur autorisée est moins importante et un pourcentage de logements sociaux imposé.**

L'indice « m » porté aux documents graphiques identifie les secteurs où s'applique la servitude L.151-15 du CU de mixité sociale évoquée en article UC2 du présent règlement.

#### ARTICLE UC 2 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL ADMISES SOUS CONDITIONS PARTICULIERES

- Dans les secteurs indicés « m », les constructions, travaux et changement de destination entraînant la réalisation de plus de 5 logements à condition : qu'au moins 30 % de la surface de plancher totale affectée à l'habitation soit dédiée à la création de logements locatifs financés par un prêt aidé de l'Etat en application de l'article L. 151-15 du CU.
- Les constructions et installations à usage de commerce, d'artisanat, de bureaux, d'hébergement hôtelier, la création, l'extension et la modification des installations classées pour la protection de l'environnement, à condition :
  - o que des dispositions soient prises afin d'éviter une aggravation des nuisances ou les risques pour le voisinage [nuisance (livraison, bruit...), incendie, explosion...],
  - o et que les nécessités de leur fonctionnement lors de leur ouverture, comme à terme, soient compatibles avec les infrastructures existantes.

La zone UD correspond aux secteurs de la commune dominés par l'habitat individuel avec deux secteurs :

- le secteur UDa correspondant aux quartiers constitués sous forme de copropriétés horizontales qui nécessitent des règles adaptées avec deux sous-secteurs :
  - o secteur UDa1 correspondant au quartier le long de la rue des Pâquerettes où les parcelles sont petites et contraintes,
  - o secteur UDa2 correspondant au quartier Riente Colline.
- **le secteur UDb correspondant au tissu constitué de façon plus traditionnelle.**

#### ARTICLE UD 2 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL ADMISES SOUS CONDITIONS PARTICULIERES

Les constructions et installations à usage d'artisanat, d'hébergement hôtelier, de bureaux, la création, l'extension et la modification des installations classées pour la protection de l'environnement, à condition :

- que des dispositions soient prises afin d'éviter une aggravation des nuisances ou les risques pour le voisinage [nuisance (livraison, bruit...), incendie, explosion...],
- et que les nécessités de leur fonctionnement, lors de leur ouverture comme à terme, soient compatibles avec les infrastructures existantes.