



**ArcaGée**  
**Conseil en géomatique et intelligence environnementale**  
9 rue Louis Courtois de Viçose  
31100 TOULOUSE

Tel : 05 24 07 04 64 / 09 50 25 72 81 – Fax : 05 57 93 07 62 [arcagee@gmail.com](mailto:arcagee@gmail.com)  
Mobile : 06 79 31 04 74 [thierry.mauboussin@arcagee.com.fr](mailto:thierry.mauboussin@arcagee.com.fr)

SARL à capital variable (50 000 €) - Code APE 7490 B  
SIRET : 535 074 975 00025 - RCS Toulouse 535 074 975

**ArcaGée** Conseil en géomatique et intelligence environnementale

## BOUYGUES IMMOBILIER

# Évaluation complémentaire de la qualité environnementale des sols SCARAM – Avenue du Mondial 1998, MONTPELLIER (34)

### Rapport

INDICE	0	1	2
DATE	19/08/14	16/10/14	
EMISSION	F. BOUYGUES	F. BOUYGUES	
VERIFICATION	T. MAUBOUSSIN	T. MAUBOUSSIN	

<b>BOUYGUES IMMOBILIER</b>
Agence Languedoc
58 avenue Marie de Montpellier
34960 MONTPELLIER CEDEX 2
Tel. 04 67 20 78 07 / Fax. 04 67 20 78 00
Interlocuteur : Christophe TOSI



## SOMMAIRE

BOUYGUES IMMOBILIER.....	1
1 - INTRODUCTION .....	3
1.1.CONTEXTE.....	3
1.2.PROJET PRÉVU.....	3
1.3.SYNTHESE DES ÉTUDES RÉALISÉES.....	4
2 - INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES DU 05/08/14.....	6
2.1.PROGRAMME D'INVESTIGATIONS ET OBSERVATIONS.....	6
2.2.PRÉLÈVEMENTS, DESCRIPTION DES ÉCHANTILLONS ET ANALYSES.....	8
3 - DIAGNOSTIC COMPLÉMENTAIRE DU MILIEU « SOL ».....	10
3.1.RÉSULTATS D'ANALYSES.....	10
3.2.INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS.....	12
3.3.SCÉNARIO 1 : DISTINCTION AU CAS PAR CAS DE CHAQUE IMPACT IDENTIFIÉ.....	14
3.4.SCÉNARIO 2 : DISTINCTION DES FACIÉS REMBLAIS SUPERFICIELS DE LA COUR / SOUS COUCHE GRAVELEUSE DU MAGASIN.....	14
3.5.SCÉNARIO 3 : CONSIDÉRATION D'UN GISEMENT GLOBAL DE REMBLAIS SUPERFICIELS AU DROIT DE L'ENSEMBLE DU SITE.....	15
4 - APPLICATION DES DONNÉES COMPLÉMENTAIRES AU PROJET.....	16
4.1.RISQUES SANITAIRES .....	16
4.2.RISQUES POUR L'ENVIRONNEMENT .....	17
4.3.RISQUES FINANCIERS.....	17
5 - SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS AU 19/08/14.....	19
5.1.SYNTHÈSE.....	19
5.2.RECOMMANDATIONS.....	20
ANNEXES.....	21
ANNEXE 1 : LOCALISATION DES SONDAGES (DIAGNOSTIC INITIAL).....	22
ANNEXE 2 : BORDEREAUX D'ANALYSES ALCONTROL.....	24



# 1 - Introduction

## 1.1. Contexte

BOUYGUES IMMOBILIER projette de restructurer un site avenue du Mondial 1998 à MONTPELLIER (34) afin d'y réaliser un projet immobilier. Le projet visé sur site correspond à la création de logements collectifs répartis dans 6 bâtiments en R+5 à R+7 avec parkings en sous-sol, espaces verts et placette publique ainsi qu'à une voirie.

Le site correspond aux parcelles cadastrées SK 41 et SK 42 et le projet pourrait inclure la parcelle limitrophe cadastrée SK 4 appartenant à la SERM de MONTPELLIER.

La société SCARAM exerce actuellement une casse automobile avec vente de pièces détachées de voitures. Les activités de la SCARAM référencées dans la base de données BASIAS au droit du site sont : carrosserie, application de peinture, démantèlement d'épaves, casse-automobile, ferrailage.

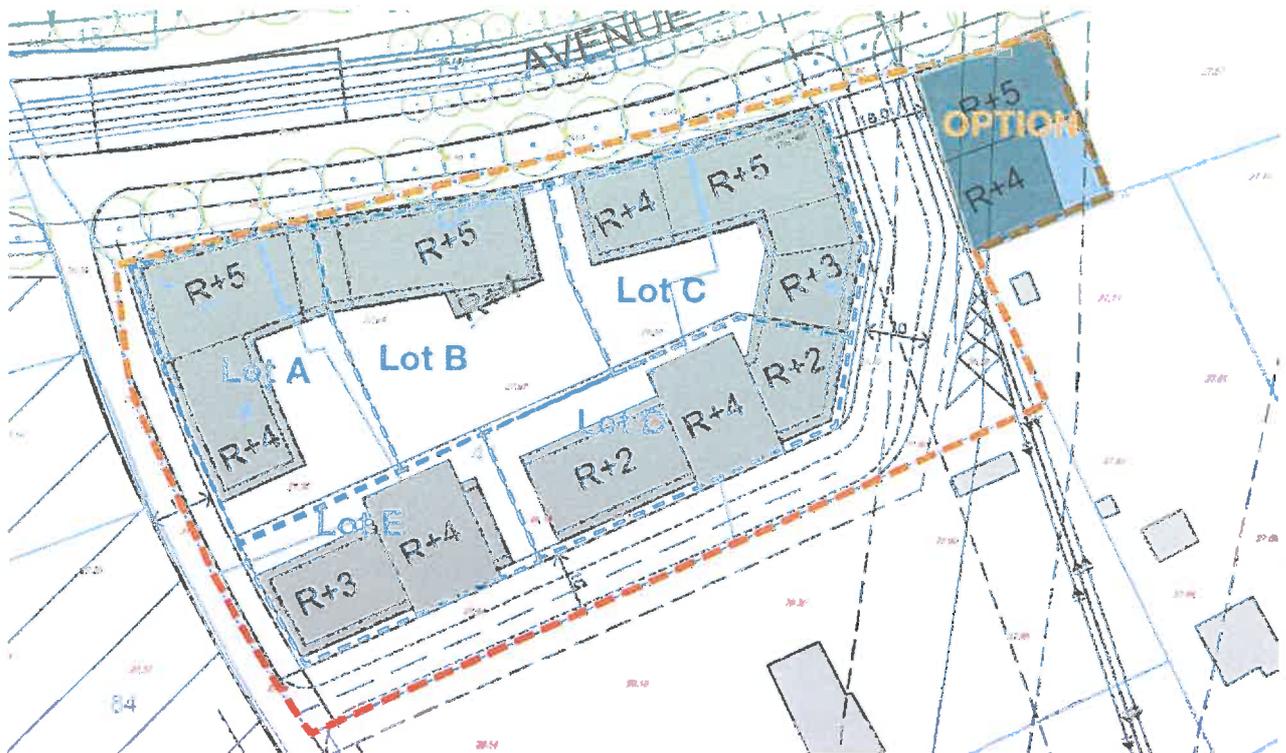
La localisation du site est présentée sur la photographie aérienne suivante :



Localisation du site sur une photographie aérienne (source Google Earth)

## 1.2. Projet prévu

Le projet d'aménagement visé sur site correspond à la création de 5 bâtiments de logements collectifs en R+2 à R+5 avec espaces verts collectifs, parkings en sous-sol et création d'une voirie. Le plan du projet visé sur site est présenté ci-après :



Plan du projet visé sur le site d'étude

### 1.3. Synthèse des études réalisées

En mars 2013, une évaluation de la qualité environnementale des sols a été réalisée par la société **ArcaGée**, avec investigations de terrain et analyses de sols. L'ensemble des résultats est présenté dans le rapport « RC13004-rev2-BI-site\_VEDEL-Montpellier-TM130417 » daté du 17 avril 2013. Les conclusions présentées dans ce rapport à l'issue de l'étude sont les suivantes :

« Dix sondages de sols atteignant 3 m de profondeur ont été réalisés sur la zone d'étude. Ces derniers ont mis en évidence la présence d'une couche discontinue de remblais limono-sableux marron à marron-gris qui surmonte une formation d'argiles d'altération de couleur marron orange à crème à petits graviers calcaires, localement très compacte.

Un revêtement de surface (dalle béton ou gravier roulé) recouvre la majorité du site. Les observations de terrain et les analyses menées en laboratoire sur les échantillons de sols prélevés ont mis en évidence :

- Un impact significatif par les hydrocarbures a été détecté entre les cuves aériennes de stockage des fluides et la fosse de visite, avec une concentration supérieure au seuil des inertes sur environ 1,5 m de profondeur. Les sondages et analyses réalisés à proximité de cette source montrent une forte atténuation verticale ainsi qu'un caractère ponctuel probable de ce spot de pollution,
- Absence d'impact significatif au droit de la cour (voie de circulation et stockage des VHU). Un enrichissement faible à modéré en cadmium, cuivre, mercure et plomb dans les remblais superficiels limono-sableux a été retrouvé, associé à la présence d'un fond de pollution par les hydrocarbures à des concentrations qui restent inférieures au seuil des inertes. Ces traces témoignent d'écoulements superficiels historiques probables avant l'obligation de dépollution préalable des VHU.
- Absence d'impact en chacun des paramètres recherchés pour les autres échantillons de sols réputés naturels analysés.
- Un caractère globalement inerte des remblais superficiels limono-sableux.



L'application de ces données à l'aménagement du site pour un usage sensible aboutit aux conclusions suivantes :

- les risques sanitaires seront négligeables,
- les risques pour l'environnement seront négligeables,
- les risques financiers correspondent à la gestion des matériaux lors des terrassements qui comprennent la création de parkings en sous-sol. Au vu des informations disponibles, plusieurs cas apparaissent :
  - les sols superficiels en place au droit de la cour pourront être traités en installation de stockage de déchets inertes (ISDI) sans procédure d'acceptation préalable, sauf concentration locale de déchets non inertes ou découverte d'indices de pollution par les hydrocarbures,
  - les terres naturelles devant être évacuées pour les besoins du projet pourront être traitées selon une filière " banalisable " ou ISDI sans procédure d'acceptation préalable, sauf concentration locale de déchets non inertes,
  - le spot de pollution par les hydrocarbures identifié au droit de l'atelier semble circonscrit à une surface limitée et de faible extension verticale. Ce volume limité devra être traité en filière réglementaire adaptée (biocentre ou Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux ISDND).

En se basant sur les hypothèses suivantes :

- une excavation de 3 m de terres pour la création du sous-sol,
- un impact avéré dans les terres sur une surface globale de 30 à 60 m<sup>2</sup> dans l'emprise du sous-sol,
- une épaisseur moyenne de matériaux impactés de 1,5 m,
- un risque de dépassement du critère inerte dans les matériaux superficiels sur 400 m<sup>3</sup>, le surcoût maximal lié aux impacts avérés et potentiels serait de l'ordre de 100 000 € HT, pilotage compris ».

Compte-tenu de ce qui précède, **ArcaGée** a émis les recommandations suivantes :

- « la réalisation de sondages et analyses complémentaires avant ou pendant la phase de démolition du site pour :
  - confirmer le caractère ponctuel du spot de pollution par les hydrocarbures identifié au droit de l'atelier,
  - vérifier l'absence de pollution au droit de l'actuel magasin et des zones inaccessibles au jour de l'intervention,
- le pilotage environnemental pour la purge du spot pollué par les hydrocarbures afin de trier les matériaux et d'optimiser les volumes,
- la poursuite du pilotage environnemental dans une première phase de terrassement général du parking sur les premiers 50 cm afin de statuer sur les éventuelles pollutions (dans la cour de véhicules, le risque porte principalement sur les formations superficielles), assurer le tri des matériaux et la mise en stock provisoire pour réalisation d'analyses de validation de la filière (envoi en inertes sauf déclassement sur les hydrocarbures).
- permettant ensuite la libération du terrassement de toute contrainte environnementale ».



Dans ce contexte, BOUYGUES IMMOBILIER a appelé **ArcaGée** à proposer :

- une mission d'évaluation complémentaire de la qualité des sols afin de :
  - confirmer le caractère ponctuel du spot de pollution identifié,
  - vérifier la qualité des sols au droit des zones qui n'ont pu être investiguées auparavant (magasin),
  - réduire l'aléa sur la pollution des remblais superficiels de la cour, estimé à 10 % de la surface sur 0,50 m d'épaisseur,
- une assistance à la mise en œuvre du projet d'usage futur, prenant la forme d'un **plan de gestion** (des pollutions en fonction des usages futurs).

## 2 - Investigations complémentaires du 05/08/14

### 2.1. Programme d'investigations et observations

L'intervention s'est déroulée le 05 août 2014, dans un contexte de site en exploitation, avec un parc de véhicules totalement plein. Conformément au programme initial décrit plus haut, des sondages ont été réalisés en limite du spot de pollution identifié à proximité de la cuve et au droit de la cour, dans les zones accessibles, en déplaçant les véhicules stockés, sondage après sondage.

Les investigations prévues au droit du magasin ont dû être limitées à l'entrée du magasin, après le dégagement de l'entrée de l'allée. Le reste du magasin était plein de pièces stockées au sol où sur rack, rendant impossible l'évolution de la sondeuse.

		
<b>Vue de l'accès au magasin</b>	<b>Vue du magasin (pièces au détail)</b>	<b>Dégagement de l'allée (stockage - boîtes de vitesse)</b>
		
<b>Sondage au droit du magasin</b>	<b>Sondage à proximité de la cuve, en limite de l'ancienne fosse de visite</b>	<b>Déplacement de véhicules dans la cour sondage par sondage</b>



Douze sondages de sols, atteignant 3 mètre de profondeur, ont été réalisés à l'aide d'une sondeuse mécanique à tarières par la société 2GH ENTREPRISE, sous la direction d'**ArcaGée**.  
La localisation des sondages réalisés est présentée en annexe 1.

Les photographies représentatives des sols superficiels rencontrés sur le site sont présentées ci-après :



La succession lithologique rencontrée au droit des sondages a confirmé les observations du 19 mars 2013 :

- un revêtement de surface :
  - dalle béton au droit des zones bâties, avec sous-couche graveleuse au droit du magasin,
  - gravier calcaire 0/40 mm au droit de la cour,
- une couche de remblais limono-sableux à sableux marron clair à gris de 0,2 à 0,9 m, observés avec nombreux graviers au droit de l'ensemble de la cour,
- une formation d'argiles d'altération de couleur marron orangé à crème à petits graviers calcaires.

Aucun signe organoleptique (odeurs, couleur et texture) significatif d'une pollution par les hydrocarbures n'a été relevé. Seules de faibles réponses aux mesures de volatils au PID (appareil portatif de mesure des substances volatiles) ont indiqué une possible pollution (réponses non significatives de 0,2 à 0,8 ppmV) :

- ponctuellement dans la sous-couche graveleuse grise sous la dalle béton du magasin,
- ponctuellement dans l'atelier entre les cuves de stockage et l'ancienne fosse de visite.

Aucune venue d'eau ni trace d'humidité n'ont été observées.





Identification de la tranchée	Profondeur (m)	Lithologie observée	Constats organoleptiques	Échantillons prélevés
SK	0,00 – 0,10	dalle béton	couleur noire en surface	
	0,10 – 0,50	sous-couche graveleuse gris clair	PID = 0 à 0,8 ppmV	SK 0,1-0,5
	0,50 – 1,40	argiles à petits graviers marron crème	RAS / PID = 0 ppmV	SK 0,5-1,4
	1,40 – 1,50	argiles marron-rouge	RAS / PID = 0 ppmV	
	1,50 – 3,00	argiles à petits graviers marron crème	RAS / PID = 0 ppmV	SK 1,5-3,0
SL	0,00 – 0,20	dalle béton	couleur noire en surface	
SM	0,00 – 0,10	dalle béton	couleur noire en surface	
	0,10 – 0,30	sous-couche graveleuse gris clair → REFUS sur dalle béton	PID = 0 à 0,5 ppmV	SM 0,1-3,0
SN	0,00 – 0,20	revêtement de graviers calcaires 0/40	RAS / PID = 0 ppmV	SN 0-0,2
	0,20 – 0,40	remblais limono-sableux marron à graviers	RAS / PID = 0 ppmV	SN 0,2-0,4
	0,40 – 1,30	argiles marron orangé à petits graviers	RAS / PID = 0 ppmV	SN 0,4-1,3
	1,30 – 2,60	argiles marron crème à petits graviers	RAS / PID = 0 ppmV	SN 1,3-2,6
SO	0,00 – 0,10	revêtement de graviers calcaires 0/40	RAS / PID = 0 ppmV	
	0,10 – 0,50	remblais limono-sableux marron clair à graviers	RAS / PID = 0 ppmV	SO 0,1-0,5
	0,50 – 1,40	argiles marron orangé	RAS / PID = 0 ppmV	SO 0,5-1,4
	1,40 – 2,50	argiles orangé à marron-rouge	RAS / PID = 0 ppmV	SO 1,4-2,5
SP	0,00 – 0,10	revêtement de graviers calcaires 0/40	RAS / PID = 0 ppmV	
	0,10 – 0,50	remblais limono-sableux brun-gris à graviers	RAS / PID = 0 ppmV	SP 0,1-0,5
	0,50 – 1,40	argiles marron orangé	RAS / PID = 0 ppmV	SP 0,5-1,4
SQ	0,00 – 0,10	revêtement de graviers calcaires 0/40	RAS / PID = 0 ppmV	
	0,10 – 0,40	remblais sableux gris clair à graviers	RAS / PID = 0 ppmV	SQ 0,1-0,4
	0,40 – 1,00	argiles marron à graviers	RAS / PID = 0 ppmV	SQ 0,4-1,0
	1,00 – 1,50	argiles orangé à marron-rouge	RAS / PID = 0 ppmV	SQ 1,0-1,5
SR	0,00 – 0,10	revêtement de graviers calcaires 0/40	RAS / PID = 0 ppmV	
	0,10 – 0,40	remblais sablo-limoneux gris à graviers	RAS / PID = 0 ppmV	SR 0,1-0,4
	0,40 – 1,50	argiles marron crème à petits graviers	RAS / PID = 0 ppmV	SR 0,4-1,5
SS	0,00 – 0,10	revêtement de graviers calcaires 0/40	RAS / PID = 0 ppmV	
	0,10 – 0,40	remblais sablo-limoneux gris clair à graviers	RAS / PID = 0 ppmV	SS 0,1-0,4
	0,40 – 1,50	argiles orangé à marron-rouge	RAS / PID = 0 ppmV	SS 0,4-1,5
ST	0,00 – 0,20	revêtement de graviers calcaires 0/40	RAS / PID = 0 ppmV	
	0,20 – 0,60	remblais sableux gris à graviers	RAS / PID = 0 ppmV	ST 0,2-0,6
	0,60 – 1,50	argiles marron crème à petits graviers	RAS / PID = 0 ppmV	ST 0,6-1,5
SU	0,00 – 0,20	dalle béton	RAS	
	0,20 – 0,50	argiles marron foncé	PID = 0 à 0,3 ppmV	SU 0,2-0,5
	0,50 – 1,50	argiles marron à petits graviers	PID = 0 à 0,3 ppmV	SU 0,5-1,5
	1,50 – 3,00	argiles orangé	PID = 0 à 0,2 ppmV	SU 1,5-3,0
SV	0,00 – 0,70	remblais limono-sableux marron clair à graviers	RAS / PID = 0 ppmV	SV 0-0,7
	0,70 – 1,50	argiles beige à crème à petits graviers	RAS / PID = 0 ppmV	SV 0,7-1,5

### Coupes des sondages



## 3 - Diagnostic complémentaire du milieu « sol »

### 3.1. Résultats d'analyses

Les tableaux de synthèse suivants présentent les résultats des analyses effectuées sur les échantillons de sols, comparés pour information :

- Aux seuils définissant un déchet inerte, selon l'arrêté du 28 octobre 2010. Un sol inerte peut être envoyé en installation de stockage des déchets inertes (ISDI) ;
- Aux critères définissant un déchet non dangereux, pouvant être déposé dans une ISDND (ancienne classe 2), en notant que certains critères peuvent varier en fonction des centres,
- Au fond géochimique (concentrations naturelles) dans des terres ordinaires en France pour toutes granulométries, hors anomalies naturelles : source INRA 2004, selon l'étude ASPITET.

Le tableau de synthèse des résultats d'analyses est présenté ci-après (bordereaux en annexe 2).

#### Légende du tableau

	Dépassement fond géochimique
	Dépassement du seuil "inerte"
	Dépassement seuil déchet non dangereux





Analyse	Unité	Seuil géochimique des terres "ordinaires"	Seuil maximal de définition du caractère inerte	Seuil maximal de définition d'un déchet non dangereux	SO 0.1-0.5 + SO 0.1-0.4	SR 0.1-0.4 + SR 0.1-0.4 + ST 0.2-0.0
<b>ÉTAT GÉNÉRAL</b>						
LS	mg				10,00	10,00
pH final ep. br.	-				8,37	8,46
température pour mes. pH	°C				21,4	21,5
conductivité ep. br.	µS/cm				120,9	106,9
<b>ÉTAT GDT</b>						
GDT	mg/kg MS		500		1000	33
<b>ÉTAT MÉTALLIQUE</b>						
arsenic	mg/kg MS		0,06	0,7	<0,039	<0,039
arsenic	mg/kg MS		0,5	2	<0,1	<0,1
beryllium	mg/kg MS		20	100	0,11	<0,1
cadmium	mg/kg MS		0,04	1	<0,01	<0,01
chrome	mg/kg MS		0,5	10	<0,1	<0,1
cuivre	mg/kg MS		2	50	<0,1	<0,1
mercure	mg/kg MS		0,01	0,2	<0,001	<0,001
plomb	mg/kg MS		0,5	10	<0,1	<0,1
antimoine	mg/kg MS		0,5	10	<0,1	<0,1
nickel	mg/kg MS		0,4	10	<0,1	<0,1
sélénium	mg/kg MS		0,1	0,5	<0,039	<0,039
zinc	mg/kg MS		4	50	<0,2	<0,2
<b>ÉTAT COMPOSÉS ORGANIQUES</b>						
hydrocarbures	mg/kg MS		10	150	3,7	3,9
fraction soluble	mg/kg MS		4000	60000	760	560
<b>ÉTAT PHÉNOLÉ</b>						
indice phénol	mg/kg MS		1		<0,1	<0,1
<b>ÉTAT IONISÉS ANALYSES CHIMIQUES</b>						
chlorures	mg/kg MS		800	15000	21	<10
sulfate	mg/kg MS		1000	20000	129	77,0

### Résultats d'analyses sur éluat

### 3.2. Interprétation des résultats

#### Métaux sur brut

Les concentrations mesurées dans les échantillons de remblais superficiels montrent un faible enrichissement généralisé en cadmium, cuivre, mercure et plomb par rapport à la gamme des sols dits « ordinaires » du fond géochimique national de l'INRA.

Les échantillons d'argiles réputées naturelles présentent des concentrations en métaux mesurées globalement comprises dans la gamme des sols dits « ordinaires » du fond géochimique national de l'INRA. Seul un faible enrichissement en cadmium, cuivre, mercure, plomb et zinc peut être signalé dans les argiles superficielles sous la dalle béton en limite de l'ancienne fosse de visite. Cet enrichissement disparaît dans l'échantillon sous-jacent au-delà de 0,5 m de profondeur.

#### Composés Aromatiques Volatils (BTEX)

Les résultats d'analyses sur l'ensemble des échantillons de sols ne montrent aucun impact par les BTEX : les concentrations sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

#### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

Les résultats d'analyses sur les échantillons de sols ne montrent aucun impact par les HAP. Seules des traces à peine supérieures à la limite de quantification sont détectées localement dans les remblais superficiels au droit de la cour ainsi que dans les argiles superficielles sous la dalle béton en limite de l'ancienne fosse de visite. Cet enrichissement disparaît dans l'échantillon sous-jacent au-delà de 0,5 m de profondeur.

Les concentrations en HAP dans les autres échantillons sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

#### Composés Organiques Halogénés Volatils (COHV)

Les résultats d'analyses sur l'ensemble des échantillons de sols ne montrent aucun impact par les COHV : les concentrations sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire.



### **Hydrocarbures volatils C6-C10**

Les résultats d'analyses sur l'ensemble des échantillons de sols ne montrent aucun impact par les hydrocarbures volatils : les concentrations en hydrocarbures C6-C10 sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

### **Hydrocarbures totaux C10-C40**

Les résultats d'analyses sur les échantillons de sols permettent de distinguer plusieurs cas de figure :

- les échantillons de sols superficiels prélevés au droit de la cour (stockage de VHU et circulation des véhicules) montrent la présence d'un fond de pollution par les hydrocarbures à des concentrations qui restent globalement inférieures au seuil des inertes. Ces traces témoignent d'écoulements superficiels historiques probables avant l'obligation de dépollution des VHU. Un léger dépassement du seuil maximal de définition du caractère inerte est à signaler sur un seul échantillon « SO 0,1-0,5 + SQ 0,1-0,4 ».
- un léger dépassement du seuil maximal de définition du caractère inerte est également observé au droit du magasin, dans la sous-couche graveleuse de la dalle béton.
- l'échantillon prélevé dans les argiles superficielles sous la dalle béton en limite de l'ancienne fosse de visite montre un faible impact avec une concentration inférieure au seuil des inertes. Cet enrichissement disparaît dans l'échantillon sous-jacent au-delà de 0,5 m de profondeur.
- les résultats d'analyses sur les autres échantillons de terres naturelles ne montrent aucun impact par les hydrocarbures : les concentrations en hydrocarbures C10-C40 sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

### **Résultats sur éluat**

Les analyses sur éluat indiquent un dépassement du seuil de définition du caractère inerte pour le paramètre COT sur l'échantillon « SO 0,1-0,5 + SQ 0,1-0,4 », avec une concentration de 1300 mg/kg.

Les autres paramètres sont conformes aux critères inertes sur éluat.

En résumé, les principaux éléments mis en évidence suite à ces investigations du 05 août 2014 sont les suivants :

- concentration en hydrocarbures totaux de 820 mg/kg sur l'échantillon de remblais superficiels de la cour « SO 0,1-0,5 + SQ 0,1-0,4 »,
- concentration en hydrocarbures totaux de 820 mg/kg sur l'échantillon de sous-couche graveleuse grise de la dalle béton « SK 0,1-0,5 + SM 0,1-0,3 »,
- concentration en COT sur éluat de 1300 mg/kg sur l'échantillon de remblais superficiels de la cour « SO 0,1-0,5 + SQ 0,1-0,4 ».

Dans ce contexte, 3 scénarii peuvent être envisagés.

À noter que pour chacun de ces scénarios, l'impact significatif par les hydrocarbures détecté entre les cuves aériennes de stockage des fluides et la fosse de visite est considéré comme avéré et sera traité en tant que spot de pollution. Ces terres seront isolées et traitées en filière réglementaire.

Le sondage complémentaire SV réalisé en bordure de l'ancienne fosse de visite permet de confirmer l'extension latérale limitée de cette pollution.

Il est également considéré qu'à l'exception de ce spot de pollution, les argiles naturelles sous-jacentes aux remblais sont considérées non impactées et banalisables, pour valorisation.



### 3.3. Scénario 1 : distinction au cas par cas de chaque impact identifié

L'application de ce scénario impliquerait de traiter l'ensemble des pollutions identifiées localement au cours des travaux de terrassements. Il revient à considérer un isolement des remblais superficiels de la cour au droit des sondages SO et SQ.

De même, les graves sableuses en sous-couche de la dalle béton du magasin seraient traitées à part.

Ce procédé apparaît très difficile à mettre en œuvre techniquement avec des moyens « raisonnables » adaptés au contexte et serait peu représentatif d'une réalité de terrain avec de faibles pollutions diffuses localement supérieures aux inertes et de distribution aléatoire. Le tri des remblais impactés à des seuils légèrement supérieurs au seuil inerte à l'avancement des terrassements est impossible et implique nécessairement un suivi analytique en laboratoire.

En témoigne la concentration maximale mesurée de 820 mg/kg HCT sur l'échantillon composite « SO 0,1-0,5 + SQ 0,1-0,4 » tandis qu'une concentration égale à la limite de quantification du laboratoire est mesurée sur l'échantillon SE 0,1-0,6 implanté entre les 2 sondages SO et SQ.

Dans les scénarii qui suivent, au vu de la densité des sondages dans la cour et des informations acquises, les remblais de la cour seront considérés comme un faciès homogène non différenciable (notion de gisement unique de matériaux).

### 3.4. Scénario 2 : distinction des faciès remblais superficiels de la cour / sous couche graveleuse du magasin

Les remblais superficiels au droit de la cour présentent un fond de pollution généralisé lié à l'activité du site. Des impacts plus importants peuvent être retrouvés localement à l'échelle décimétrique, témoignant d'égouttures superficielles historiques probables. La distribution spatiale de ces impacts est impossible à déterminer. De plus, ces dépassements restent malgré tout faibles, d'après les résultats d'analyses.

Ceci traduit l'impossibilité de différencier ces impacts à l'avancement des terrassements, présentant un fond de pollution généralisé limité avec potentiellement des impacts en hydrocarbures locaux plus importants.

Ces observations amènent donc à proposer un examen statistique sur l'ensemble du gisement de remblais superficiels de la cour :

échantillon	HCT (mg/kg)	[COT] / éluat (mg/kg)
SA 0.1-0.9	60	
SE 0.1-0.6	20	
SF 0.1-0.3 + SG 0.1-0.3	340	
R. SUP (SF 0,1-0,3 + SG 0,1-0,3)	400	60
SN 0.2-0.4	65	
SO 0.1-0.5 + SQ 0.1-0.4	820	1300
SP 0.1-0.5	70	
SR 0.1-0.4 + SS 0.1-0.4 + ST 0.2-0.6	90	33
SV 0-0.7	100	
moyenne	218	464
écart type	262	724
intervalle de confiance à 95%	35	66

La concentration moyenne en hydrocarbures sur l'ensemble des échantillons analysés est proche de 220 mg/kg, ce qui est largement inférieur au seuil de 500 mg/kg pour les inertes.

La concentration moyenne en COT / éluat sur l'ensemble des échantillons analysés est proche de 460 mg/kg, ce qui reste inférieur au seuil de 500 mg/kg, mais le nombre d'analyses est trop faible et une attention particulière sera portée au secteur de SO et SQ qui montre une anomalie importante (valeur probablement hors population).



Cette approche revient donc à considérer le gisement des remblais de la cour comme globalement inerte pour le terrassement, à évacuer en Installation de Stockage de Déchets Inertes avec procédure d'acceptation préalable par lots afin de vérifier leur acceptabilité et isoler les éventuelles anomalies.

Les graves sableuses en sous-couche de la dalle béton du magasin seraient traitées à part. Certes un impact légèrement supérieur au seuil maximal de définition du critère inerte a été mis en évidence sur l'échantillon composite « SK 0,1-0,5 + SM 0,1-0,3 ». Cependant, seuls 2 sondages espacés de 2 m seulement ont pu être réalisés au droit du magasin, en raison de son encombrement.

Ces sondages ont été réalisés au droit du stockage de boîtes de vitesses à même le sol, à un endroit où la dalle béton montre des traces d'écoulements de fluides importants (couleur noire).

Le reste du magasin étant essentiellement occupé par des racks de stockage, il apparaît raisonnable de considérer que les écoulements y sont beaucoup plus limités.

Ainsi, la zone potentiellement impactée se limiterait à environ 20% du magasin (stockage sur sol nu), sur une épaisseur de 0,4 m environ, soit un volume de l'ordre de 65 m<sup>3</sup>. Le surcoût potentiel engendrait resterait limité.

Ce scénario implique une intervention après démolition, une fois la dalle béton déposée, pour un tri de ces remblais et des analyses de vérification.

À noter que d'après la configuration du programme de construction à l'étude, la création d'une voirie représente un potentiel moyen de confinement de ces matériaux par réutilisation de cette sous-couche pour la future voirie.

### 3.5. Scénario 3 : considération d'un gisement global de remblais superficiels au droit de l'ensemble du site

Ce scénario revient à considérer que le gisement de remblais superficiels s'étend à l'ensemble du site avec des caractéristiques communes.

Les remblais superficiels au droit de la cour présentent un fond de pollution généralisé lié à l'activité du site, avec potentiellement des impacts en hydrocarbures localement plus importants témoignant d'égouttures superficielles historiques probables. La distribution spatiale de ces impacts qui restent malgré tout faibles est impossible à déterminer.

À l'échelle du magasin, on considère que l'ensemble de la sous-couche de la dalle béton est soumis statistiquement au même risque de pollution et présente un caractère globalement inerte.

Ces observations amènent donc à proposer un examen statistique sur l'ensemble du gisement de remblais superficiels en place au droit du site :

échantillon	HCT (mg/kg)	[COT] / étuat (mg/kg)
SA 0.1-0.9	60	
SE 0.1-0.6	20	
SF 0.1-0.3 + SG 0.1-0.3	340	
R. SUP (SF 0.1-0.3 + SG 0.1-0.3)	400	60
SK 0.1-0.5 + SM 0.1-0.3	820	
SN 0.2-0.4	65	
SO 0.1-0.5 + SQ 0.1-0.4	820	1300
SP 0.1-0.5	70	
SR 0.1-0.4 + SS 0.1-0.4 + ST 0.2-0.6	90	33
SV 0-0.7	100	
moyenne	279	464
écart type	312	724
intervalle de confiance à 95%	37	66



La concentration moyenne en hydrocarbures sur l'ensemble des échantillons analysés est proche de 280 mg/kg, ce qui est largement inférieur au seuil de 500 mg/kg.

La concentration moyenne en COT / éluat sur l'ensemble des échantillons analysés est proche de 460 mg/kg, ce qui reste inférieur au seuil de 500 mg/kg, mais le nombre d'analyses est trop faible et une attention particulière sera portée au secteur de SO et SQ qui montre une anomalie importante (valeur probablement hors population).

Cette approche revient donc à considérer le gisement de l'ensemble des remblais en place au doit du site comme globalement inerte, à évacuer en Installation de Stockage de Déchets Inertes avec procédure d'acceptation préalable.

Des analyses de vérification pourraient être nécessaires après démolition, une fois la dalle béton déposée.

À noter que d'après la configuration du programme de construction à l'étude, la création d'une voirie représente un potentiel moyen de confinement de ces matériaux par réutilisation de cette sous-couche pour la future voirie.

## 4 - Application des données complémentaires au projet

Le projet visé sur site consiste en la création de 5 bâtiments de logements collectifs en R+2 à R+5 avec espaces verts collectifs, parkings en sous-sol et création d'une voirie.

Les informations obtenues à la suite des sondages et des analyses réalisés montrent la présence de remblais sableux marron à gris sur l'ensemble de la cour, avec une épaisseur moyenne de 0,4 m.

En résumé, les principaux éléments mis en évidence suite aux investigations du 19 mars 2013 et du 05 août 2014 sont les suivants :

- impact significatif par les hydrocarbures de 1600 mg/kg détecté entre les cuves aériennes de stockage des fluides et la fosse de visite,
- concentration en hydrocarbures totaux de 820 mg/kg sur l'échantillon de remblais superficiels de la cour « SO 0,1-0,5 + SQ 0,1-0,4 »,
- concentration en hydrocarbures totaux de 820 mg/kg sur l'échantillon de sous-couche graveleuse grise de la dalle béton « SK 0,1-0,5 + SM 0,1-0,3 »,
- concentration en COT sur éluat de 1300 mg/kg sur l'échantillon de remblais superficiels de la cour « SO 0,1-0,5 + SQ 0,1-0,4 ».
- à l'exception du spot de pollution en limite de cuve, les argiles naturelles sous-jacentes aux remblais sont considérées non impactées et banalisables.

La synthèse des risques pour le projet peut être actualisée.

### 4.1. Risques sanitaires

Les risques sanitaires sont liés à la présence de sols superficiels faiblement enrichis en métaux. Dans l'état actuel du site, ce risque apparaît négligeable. L'accès au site est limité et la cour est entièrement utilisée pour le stockage de VHU.

Dans l'état futur du site, au vu de la nature du projet, l'ensemble de ces remblais devra être évacué. Les risques sanitaires résiduels seront donc négligeables.



## 4.2. Risques pour l'environnement

Ils correspondent aux possibles transferts des impacts observés vers l'environnement du site, via la nappe.

Dans l'état actuel des connaissances, ce risque peut être considéré comme négligeable. Les impacts restent faibles et d'extension très limitée, dans un contexte de nappe relativement profonde.

## 4.3. Risques financiers

Ils correspondent à la gestion des remblais impactés qui devront être évacués pour les besoins du projet.

Comme vu précédemment, 3 scénarii ont été étudiés.

La figure suivante présente le schéma des estimations appliquées :



### Estimation des surfaces excavées pour les besoins du projet

L'estimation initiale réalisée suite aux investigations de mars 2013 portait sur un surcoût lié aux impacts de 100 000 € HT répartis de la manière suivante :

- coût de dépollution de la cuve et des argiles sous-jacentes impactées par les hydrocarbures, à raison de 19 000 € HT environ,
- prise en compte d'un aléa sur une pollution potentielle des remblais superficiels de 65 000 € HT estimé à 10 % de la surface de la cour,
- un pilotage des travaux de 20 000 € HT.

Suite aux investigations d'août 2014, il apparaît que l'aléa d'une pollution potentielle des remblais de la cour peut être révisé.

Au vu de la densité des sondages, des résultats d'analyses et des observations réalisés à l'issue des investigations complémentaires, il apparaît que la prise en compte du faciès de remblais en tant que gisement homogène et indifférentiable représente la méthode la plus pertinente.



Dans ce contexte, un aléa de 80 m<sup>3</sup> apparaît suffisant. Ce volume correspond à la découverte de remblais présentant des indices de pollution qui permettront une différenciation par rapport au reste du gisement.

Les surcoûts liés aux travaux sous contrainte environnementale inhérents à chaque scénario étudié sont résumés dans les tableaux suivants :

<b>SCENARIO 1</b>					
<b>pollutions à traiter</b>	<b>Volume de remblais (m3)</b>	<b>Tonnage (d=1,8)</b>	<b>filière</b>	<b>Coût filière (€ HT / tonne, transport compris)</b>	<b>Coût total HT</b>
<b>TERRASSEMENT SOUS CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES</b>					
Enlèvement et curage de la cuve					4 500,00 €
pollution HCT autour de la cuve	90	162	Biocentre	90	14 580,00 €
remblais superficiels « SQ0,1-0,5 + SQ0,1-0,4 »	150	270	Biocentre	90	24 300,00 €
sous-couche graveleuse du magasin	65	117	Biocentre	90	10 530,00 €
pollution potentielle au droit de la cour (aléa)	80	144	Biocentre	90	12 960,00 €
Pilotage					18 000,00 €
<b>SURCOUT LIE AUX IMPACTS</b>					80 370,00 €

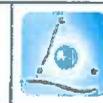
<b>SCENARIO 2</b>					
<b>pollutions à traiter</b>	<b>Volume de remblais (m3)</b>	<b>Tonnage (d=1,8)</b>	<b>filière</b>	<b>Coût filière (€ HT / tonne, transport compris)</b>	<b>Coût total HT</b>
<b>TERRASSEMENT SOUS CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES</b>					
Enlèvement et curage de la cuve					4 500,00 €
pollution HCT autour de la cuve	90	162	Biocentre	90	14 580,00 €
sous-couche graveleuse du magasin	65	117	Biocentre	90	10 530,00 €
pollution potentielle au droit de la cour (aléa)	80	144	Biocentre	90	12 960,00 €
Pilotage					15 000,00 €
<b>SURCOUT LIE AUX IMPACTS</b>					53 070,00 €

<b>SCENARIO 3</b>					
<b>pollutions à traiter</b>	<b>Volume de remblais (m3)</b>	<b>Tonnage (d=1,8)</b>	<b>filière</b>	<b>Coût filière (€ HT / tonne, transport compris)</b>	<b>Coût total HT</b>
<b>TERRASSEMENT SOUS CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES</b>					
Enlèvement et curage de la cuve					4 500,00 €
pollution HCT autour de la cuve	90	162	Biocentre	90	14 580,00 €
pollution potentielle au droit de la cour (aléa)	80	144	Biocentre	90	12 960,00 €
Pilotage					12 000,00 €
<b>SURCOUT LIE AUX IMPACTS</b>					39 540,00 €

#### Estimation du surcoût lié aux impacts suivant 3 scenarii

Le surcoût lié aux impacts observés serait donc finalement estimé entre 40 000 et 80 000 € HT maximum, pilotage compris suivant le scénario choisi.

En cas de réutilisation sur site de certains matériaux (sous-couche de voirie), ce surcoût peut encore être réduit.



Au vu de ce qui précède, le scénario 3 serait à privilégier. D'après la densité des sondages, les résultats d'analyses et les observations réalisés à l'issue des investigations complémentaires, il s'agirait en effet de l'interprétation la plus pertinente.

À noter que d'après la configuration du programme de construction à l'étude, la création d'une voirie représente un potentiel site de confinement de matériaux faiblement pollués par réutilisation en sous-couche pour la future voirie (hypothèse non étudiée).

## 5 - Synthèse et recommandations au 19/08/14

### 5.1. Synthèse

A la suite d'une demande de BOUYGUES IMMOBILIER, la société **ArcaGée** a été mandatée afin de réaliser une évaluation complémentaire de la qualité environnementale des milieux sur le site SCARAM avenue du Mondial 1998 à MONTPELLIER (34).

Le site correspond aux parcelles cadastrées SK 41 et SK 42 et le projet pourrait inclure la parcelle limitrophe cadastrée SK 4 appartenant à la SERM de MONTPELLIER.

La société SCARAM exerce actuellement une casse automobile avec vente de pièces détachées de voitures. Les activités de la SCARAM référencées dans la base de données BASIAS au droit du site sont : carrosserie, application de peinture, démantèlement d'épaves, casse-automobile, ferrailage.

Les objectifs de l'étude complémentaire menée étaient de :

- confirmer le caractère ponctuel du spot de pollution identifié,
- vérifier la qualité des sols au droit des zones qui n'avaient pas pu être investiguées auparavant (magasin),
- réduire l'aléa sur la pollution des remblais superficiels de la cour, estimé à 10 % de la surface sur 0,50 m d'épaisseur.

Douze sondages de sols atteignant 3 m de profondeur ont été réalisés sur la zone d'étude et positionnés en fonction des premiers constats réalisés lors de l'étude initiale.

Les informations obtenues à la suite des sondages et des analyses réalisés ont permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- impact significatif par les hydrocarbures de 1600 mg/kg détecté entre les cuves aériennes de stockage des fluides et la fosse de visite, d'extension verticale et latérale limitée,
- concentration en hydrocarbures totaux de 820 mg/kg sur l'échantillon de remblais superficiels de la cour « SO 0,1-0,5 + SQ 0,1-0,4 »,
- concentration en hydrocarbures totaux de 820 mg/kg sur l'échantillon de sous-couche graveleuse grise de la dalle béton « SK 0,1-0,5 + SM 0,1-0,3 »,
- concentration en COT sur éluat de 1300 mg/kg sur l'échantillon de remblais superficiels de la cour « SO 0,1-0,5 + SQ 0,1-0,4 »,
- à l'exception du spot de pollution en limite de cuve, les argiles naturelles sous-jacentes aux remblais sont considérées non impactées et banalisables.

L'application de ces données à l'aménagement du site pour un usage sensible résidentiel aboutit aux conclusions suivantes :

- au vu de la qualité environnementale des remblais, les risques sanitaires sont négligeables : l'accès au site est limité et la cour est entièrement utilisée pour le stockage de VHU. Ils restent faibles et maîtrisables dans le cas du changement d'usage prévu.
- les risques pour l'environnement sont considérés comme négligeables,



- le risque financier correspond à la gestion des remblais impactés qui devront être évacués pour les besoins du projet (ou éventuellement réutilisés pour partie sur site).  
3 scénarii ont été étudiés, permettant d'évaluer le surcoût lié aux impacts observés entre 40 000 et 80 000 € HT maximum, pilotage compris. Cependant, en conclusion de ce qui précède, le scénario 3 basé sur un coût global de 40 000 € HT serait à privilégier. D'après la densité des sondages, les résultats d'analyses et les observations réalisés à l'issue des investigations complémentaires, il s'agirait en effet de l'interprétation la plus pertinente. Une réutilisation partielle sur site sous voirie est envisageable pour réduire davantage les coûts.
- les argiles naturelles en place pourront être évacuées en tant que « banalisables » ou « inertes », sans procédure d'acceptation préalable.

## 5.2. Recommandations

Le projet d'aménagement visé sur site correspond à la création de 5 bâtiments de logements collectifs en R+2 à R+5 avec espaces verts collectifs, parkings en sous-sol et création d'une voirie. À ce titre, nous émettons les recommandations suivantes :

- l'intégration de ces informations dans le plan de gestion à réaliser dans le cadre de la cessation d'activité de l'installation classée et du futur usage prévu,
- le pilotage environnemental pour la purge du spot pollué par les hydrocarbures afin de trier les matériaux et d'optimiser les volumes :
  - choix de la filière de traitement réglementaire et procédure d'acceptation,
  - pilotage des travaux de terrassement,
  - stockage provisoire potentiel,
  - caractérisation de lots,
  - suivi des évacuations,Ces travaux pourront être réalisés en continuité de la démolition afin d'éviter de perturber les travaux de terrassements généraux,
- la consultation des ISDI locales pour valider l'acceptation des remblais superficiels en place au droit du site en tant qu'inertes, sur la base d'un gisement homogène et indifférentiable globalement inerte (terrassement et évacuation assurés par l'entreprise de travaux publics retenue),
- en cas de découverte de remblais présentant des indices de pollution qui permettraient une différenciation par rapport au reste du gisement (aléa), le tri de ces matériaux et leur stockage provisoire en l'attente de la définition d'une filière de traitement réglementaire,
- par précaution, la réalisation d'analyses sur la sous-couche en place sous la dalle béton du magasin après démolition.

**ArcaGée** se tient à la disposition de BOUYGUES IMMOBILIER pour l'accompagner dans ses futures démarches.



## Annexes

**Annexe 1 : Localisation des sondages (diagnostic initial et complémentaire)**

**Annexe 2 : Bordereaux d'analyses ALCONTROL**



## Annexe 1 : Localisation des sondages (diagnostic initial)

Cette annexe comporte 1 page.





## Annexe 2 : Bordereaux d'analyses ALCONTROL

**Cette annexe comporte 22 pages.**



ALcontrol Laboratories

ALcontrol Laboratories France

5 rue Madame de Sanzillon · 92110 Clichy-sur-Seine

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 Fax: +33 (0)155 90 52 51

www.alcontrol.fr

## Rapport d'analyse

ARCAGEE  
Florian BOUYGUES  
9 Rue Louis Courtois de Vigose  
F-31100 TOULOUSE

Page 1 sur 22

Votre nom de Projet : SCARAM  
Votre référence de Projet : CT14010  
Référence du rapport ALcontrol : 12040724, version: 1

Rotterdam, 18-08-2014

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet CT14010. 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 22 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, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

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



R. van Duin  
Laboratory Manager



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° L020 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes ses prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales et signifiées sous le Purosto KVK Rotterdam 2429536 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGÉE  
 Florian BOUYGUES

**Rapport d'analyse**

Page 2 sur 22

Projet SCARAM  
 Référence du projet CT14010  
 Réf. du rapport 12040724 - 1

Date de commande 07-08-2014  
 Date de début 08-08-2014  
 Rapport du 18-08-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	SK 0.1-0.5 + SM 0.1-0.3					
002	Sol	SN 0.2-0.4					
003	Sol	SO 0.1-0.5 + SQ 0.1-0.4					
004	Sol	SP 0.1-0.5					
005	Sol	SR 0.1-0.4 + SS 0.1-0.4 + ST 0.2-0.6					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
matière sèche	% matière Q		97.9	91.0	90.9	85.9	92.3
COT	mg/kg MS Q				11000		4200
pH (KCl)	- Q				7.8		7.8
température pour mes. pH	°C				21.4		21.7
<b>METEAUX</b>							
antimoine	mg/kg MS Q				1.3		<1
arsenic	mg/kg MS Q	4.8		12	5.1	18	7.2
barium	mg/kg MS Q				39		52
cadmium	mg/kg MS Q	0.67		1.2	1.3	0.54	0.94
chrome	mg/kg MS Q	12		32	17	39	23
cuivre	mg/kg MS Q	7.2		88	19	130	25
mercure	mg/kg MS Q	<0.05		0.07	<0.05	0.14	<0.05
plomb	mg/kg MS Q	20		52	85	88	41
molybdène	mg/kg MS Q				0.67		0.70
nickel	mg/kg MS Q	10		23	11	26	13
sélénium	mg/kg MS Q				<1		<1
zinc	mg/kg MS Q	71		120	64	82	53
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>							
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
orthoxyène	mg/kg MS Q	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaoxyène	mg/kg MS Q	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
xylénes	mg/kg MS Q	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
BTEX total	mg/kg MS Q	<0.2			<0.2	<0.2	<0.2
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>							
naphthalène	mg/kg MS Q	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS Q	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS Q	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS Q	<0.02			<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS Q	<0.02			0.08	0.04	<0.02
anthracène	mg/kg MS Q	<0.02			0.04	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS Q	<0.02			0.23	0.10	0.02
pyrène	mg/kg MS Q	<0.02			0.24	0.11	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q	<0.02			<0.02	0.05	<0.02
chrysaène	mg/kg MS Q	<0.02			<0.02	0.04	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q	<0.02			<0.02	0.06	0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° 1628 par le RvA (Rijksvoor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse (ISO/IEC 17025:2005). Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales d'Analyse sous le numéro 411/ Rotterdam 2428736 à la Chambre de Commerce de Rotterdam Pays Bas.



ARCAGEE  
Florian BOUYGUES

**Rapport d'analyse**

Page 3 sur 22

Projet SCARAM  
Référence du projet CT14010  
Réf. du rapport 12040724 - 1

Date de commande 07-08-2014  
Date de début 08-08-2014  
Rapport du 18-08-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	SK 0.1-0.5 + SM 0.1-0.3
002	Sol	SN 0.2-0.4
003	Sol	SO 0.1-0.5 + SQ 0.1-0.4
004	Sol	SP 0.1-0.5
005	Sol	SR 0.1-0.4 + SS 0.1-0.4 + ST 0.2-0.6

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	0.03	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	0.05	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	<0.02		0.06	0.05	0.02
indène(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	0.04	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS		<0.2		0.48	0.42	<0.2
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS		<0.22		0.78	0.60	<0.22

**COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS**

1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03			<0.03	
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.03			<0.05	
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.03			<0.03	
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.03			<0.03	
1,3-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.1			<0.1	
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.1			<0.1	
bromoforme	mg/kg MS		<0.05			<0.05	

**POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)**

PCB 20	µg/kg MS	Q			<1		<1
PCB 52	µg/kg MS	Q			1.3 <sup>1)</sup>		<1
PCB 101	µg/kg MS	Q			1.2		<1
PCB 118	µg/kg MS	Q			1.1 <sup>1)</sup>		<1
PCB 138	µg/kg MS	Q			7.1		2.5
PCB 153	µg/kg MS	Q			9.5		1.7
PCB 180	µg/kg MS	Q			8.8		2.3
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q			30		7.1

**HYDROCARBURES TOTAUX**

fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	7.1	<5	<5
fraction C16 - C21	mg/kg MS		30	5.0	38	8.8	10
fraction C21 - C40	mg/kg MS		790 <sup>1)</sup>	56 <sup>1)</sup>	770 <sup>1)</sup>	62 <sup>1)</sup>	78 <sup>1)</sup>
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	820	65	820	70	90
alcane volatils C5-C8	mg/kg MS		<10			<10	
alcane volatils C8-C8	mg/kg MS		<10			<10	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphé :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° 1328 par le RvA (Baud voor Accredities) conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales applicables sous le numéro RvA Rotterdam 3/2013/26 en la Chambre de Commerce de Rotterdam Pays-Bas.



ARCAGÉE  
 Florian BOUYGUES

**Rapport d'analyse**

Page 4 sur 22

Projet SCARAM  
 Référence du projet CT14010  
 Réf. du rapport 12040724 - 1

Date de commande 07-08-2014  
 Date de début 08-08-2014  
 Rapport du 18-08-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	SK 0.1-0.5 + SM 0.1-0.3					
002	Sol	SN 0.2-0.4					
003	Sol	SO 0.1-0.5 + SQ 0.1-0.4					
004	Sol	SP 0.1-0.5					
005	Sol	SR 0.1-0.4 + SS 0.1-0.4 + ST 0.2-0.5					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
alcanes volatils C8-C10	mg/kg MS		<10			<10	
alcanes volatils C5-C10	mg/kg MS		<30			<30	
<b>LIXIVIATION</b>							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q			#		#
date de lancement				13-08-2014			13-08-2014
L/S	ml/g	Q		10.00			10.00
pH final ap. lix.	-	Q		8.37			8.46
température pour mes. pH	°C			21.4			21.5
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q		120.9			105.9
<b>ELUAT COT</b>							
COT	mg/kg MS	Q			1300		33
<b>ELUAT METAUX</b>							
antimoine	mg/kg MS	Q			<0.039		<0.039
arsenic	mg/kg MS	Q			<0.1		<0.1
baryum	mg/kg MS	Q			0.11		<0.1
cadmium	mg/kg MS	Q			<0.01		<0.01
chrome	mg/kg MS	Q			<0.1		<0.1
cuivre	mg/kg MS	Q			<0.1		<0.1
mercure	mg/kg MS	Q			<0.001		<0.001
plomb	mg/kg MS	Q			<0.1		<0.1
molybdène	mg/kg MS	Q			<0.1		<0.1
nickel	mg/kg MS	Q			<0.1		<0.1
sélénium	mg/kg MS	Q			<0.039		<0.039
zinc	mg/kg MS	Q			<0.2		<0.2
<b>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</b>							
fluorures	mg/kg MS	Q			3.7		3.9
fraction soluble	mg/kg MS	Q			760		560
<b>ELUAT PHENOLS</b>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q			<0.1		<0.1
<b>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</b>							
chlorures	mg/kg MS	Q			21		<10
sulfate	mg/kg MS	Q			129		77.0

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol BV est accrédité pour le test de BvA (Basis voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales d'entreprises sous le numéro KvK Rotterdam 24285286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam Pays-Bas



ARCAGEE  
Florian BOUYGUES

## Rapport d'analyse

Page 5 sur 22

Projet SCARAM  
Référence du projet CT14010  
Réf. du rapport 12040724 - 1

Date de commande 07-08-2014  
Date de début 08-08-2014  
Rapport du 18-08-2014

### Commentaire

- 1 Présence de composants supérieurs à C40
- 2 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférents

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° 1478 par le RvA (Rijksvergadering), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales enregistrées sous le numéro n° 11, Rotterdam 24.203.295 à la Chambre de Commerce de Rotterdam (Fryslân).



ARCAGEE  
 Florian BOUGUES

**Rapport d'analyse**

Page 6 sur 22

Projet SCARAM  
 Référence du projet CT14010  
 Réf. du rapport 12040724 - 1

Date de commande 07-06-2014  
 Date de début 08-08-2014  
 Rapport du 18-08-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	SV 0-0.7
007	Sol	SU 0.2-0.5
008	Sol	SU 0.5-1.5
009	Sol	SU 1.5-3.0
010	Sol	SK 0.5-1.4

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
matière sèche	% massique Q		97.0	88.7	88.0	88.6	99.1
<b>METALUX</b>							
arsenic	mg/kg MS Q		<4	10	12	6.6	9.9
cadmium	mg/kg MS Q		0.32	0.47	0.28	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS Q		<10	27	30	16	26
cuivre	mg/kg MS Q		12	74	18	7.8	11
mercure	mg/kg MS Q		<0.05	0.23	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS Q		33	58	21	11	14
nickel	mg/kg MS Q		6.3	18	20	12	19
zinc	mg/kg MS Q		35	120	58	38	52
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>							
benzène	mg/kg MS Q			<0.05	<0.05		<0.05
toluène	mg/kg MS Q			<0.05	<0.05		<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS Q			<0.05	<0.05		<0.05
orthoxyène	mg/kg MS Q			<0.05	<0.05		<0.05
para- et métaoxyène	mg/kg MS Q			<0.05	<0.05		<0.05
xyliènes	mg/kg MS Q			<0.05	<0.05		<0.05
BTEX total	mg/kg MS Q			<0.2	<0.2		<0.2
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>							
naphtalène	mg/kg MS Q			<0.02	<0.02		<0.02
acénaphylène	mg/kg MS Q			<0.02	<0.02		<0.02
acénaphène	mg/kg MS Q			<0.02	<0.02		<0.02
fluorène	mg/kg MS Q			<0.02	<0.02		<0.02
phénanthrène	mg/kg MS Q			0.09	<0.02		<0.02
anthracène	mg/kg MS Q			<0.02	<0.02		<0.02
fluoranthène	mg/kg MS Q			0.19	<0.02		<0.02
pyrène	mg/kg MS Q			0.16	<0.02		<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q			0.11	<0.02		<0.02
chrysène	mg/kg MS Q			0.09	<0.02		<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q			0.17	<0.02		<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q			0.07	<0.02		<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q			0.13	<0.02		<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q			0.02	<0.02		<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS Q			0.10	<0.02		<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q			0.09	<0.02		<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS			0.89	<0.2		<0.2
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS			1.3	<0.32		<0.32

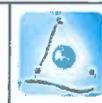
**HYDROCARBURES TOTAUX**

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° 1078 par le RvA (Région de l'Aude) conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes ses prestations sont réalisées selon ses Conditions Générales enregistrées sous le numéro CNR Rotterdam 24282395 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE  
 Florian BOUYGUES

**Rapport d'analyse**

Page 7 sur 22

Projet SCARAM  
 Référence du projet CT14010  
 Réf. du rapport 12040724 - 1

Date de commande 07-08-2014  
 Date de début 08-08-2014  
 Rapport du 18-08-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	SV 0-0.7					
007	Sol	SU 0.2-0.5					
008	Sol	SU 0.5-1.5					
009	Sol	SU 1.5-3.0					
010	Sol	SK 0.5-1.4					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<5	6,0	<5	<5	<5
fraction C21 - C40	mg/kg MS		96 <sup>11</sup>	120	27	14	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	100	100	25	<20	<20
alcane volatils C6-C8	mg/kg MS			<10	<10		<10
alcane volatils C8-C8	mg/kg MS			<10	<10		<10
alcane volatils C8-C10	mg/kg MS			<10	<10		<10
alcane volatils C5-C10	mg/kg MS			<30	<30		<30

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° L026 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos réalisations sont réalisées selon nos Conditions Générales enregistrées sous le numéro KV/K Rotterdam 34265256 à la Chambre de Commerce de Rotterdam (Pays-Bas).



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE  
Florian BOUYGUES

### Rapport d'analyse

Page 8 sur 22

Projet SCARAM  
Référence du projet CT14010  
Réf. du rapport 12040724 - 1

Date de commande 07-08-2014  
Date de début 08-08-2014  
Rapport du 18-08-2014

---

#### Commentaire

---

1 Présence de composants supérieurs à C40

Paraphe : 



ALcontrol B.V. est accréditée 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 d'Analyse (CGA) de Référence (RC) de Référence 24/05/2010, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.



ARCAGEE  
 Florian BOUYGUES

**Rapport d'analyse**

Page 9 sur 22

Projet SCARAM  
 Référence du projet CT14010  
 Réf. du rapport 12040724 - 1

Date de commande 07-08-2014  
 Date de début 08-08-2014  
 Rapport du 18-08-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon		
011	Sol	SN 0.4-1.3 + SP 0.5-1.4 + SQ 1.0-1.5		
012	Sol	SR 0.4-1.5 + ST 0.6-1.5		

Analyse	Unité	Q	011	012
matière sèche	% massique Q		87.6	87.7
<i>METALLS</i>				
arsenic	mg/kg MS Q		11	4.8
cadmium	mg/kg MS Q		0.25	0.22
chrome	mg/kg MS Q		29	22
cuivre	mg/kg MS Q		14	5.0
mercure	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS Q		18	<10
nickel	mg/kg MS Q		19	13
zinc	mg/kg MS Q		52	37
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>				
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5
fraction C12-C18	mg/kg MS		<5	<5
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<5	<5
fraction C21 - C40	mg/kg MS		17	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS Q		<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe:



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° 1.028 par le RvA (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes ses prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales disponibles sous le numéro KV/K Rotterdam 34265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGÉE  
 Florian BOUYGUES

**Rapport d'analyse**

Page 13 sur 22

Projet : SCARAM  
 Référence du projet : CT14010  
 Réf. du rapport : 12040724 - 1

Date de commande : 07-08-2014  
 Date de début : 08-08-2014  
 Rapport du : 18-08-2014

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Equivalent à NEN-ISO 11465
arsenic	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NEN-ISO 16772)
plomb	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
benzène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
ortho-xylène	Sol	Idem
para- et méta-xylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
naphthalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	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(a,h)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)peryène	Sol	Idem
Indène(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
1,2-dichloroéthane	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
1,1-dichloroéthane	Sol	Idem
cis-1,2-dichloroéthane	Sol	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Sol	Idem
dichlorométhane	Sol	Idem
1,2-dichloropropène	Sol	Idem
bis(chloro)éthylène	Sol	Idem
tétrachlorométhane	Sol	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Idem
trichloroéthylène	Sol	Idem
chloroforme	Sol	Idem
chlorure de vinyle	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
bromoforme	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C18 - C21	Sol	Idem
fraction C21 - C40	Sol	Idem

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RVA (Reed voor A.C.T. v/RA/a), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes ses prestations sont réalisées selon ses Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Paramaribo 2428286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam Pays-Bas.



ARCAGÉE  
Florian BOUYGUES

### Rapport d'analyse

Page 11 sur 22

Projet SCARAM  
Référence du projet CT14010  
Réf. du rapport 12040724 - 1

Date de commande 07-08-2014  
Date de début 08-08-2014  
Rapport du 18-08-2014

Analyse	Matrice	Référence normative
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	équivalent à NEN-EN-ISO 16703
alcane volatils C5-C6	Sol	Méthode interne, extraction méthanol, analyse par GC/MS
alcane volatils C6-C8	Sol	Idem
alcane volatils C8-C10	Sol	Idem
alcane volatils C5-C10	Sol	Idem
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10350
antimoine	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22038)
baryum	Sol	Idem
molybdène	Sol	Idem
sélénium	Sol	Idem
PCB 28	Sol	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 132	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-EN 12457-2, conforme CMA 2/III A, 19
pH final sp. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10523
conductivité sp. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à EN 27558
COT	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme NEN-EN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
fraction soluble	Sol Eluat	Équivalent à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
chlorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V6484515	07-08-2014	05-08-2014	ALC201
002	V6484516	07-08-2014	05-08-2014	ALC201
003	V6484453	07-08-2014	05-08-2014	ALC201
003	V6484517	07-08-2014	05-08-2014	ALC201
004	V6484520	07-08-2014	05-08-2014	ALC201
005	V6484519	07-08-2014	05-08-2014	ALC201

Paraphe :



ALcontrol S.V. est accréditée sous le n° 1028 par le RvA (Rassemblement 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 CVR Rotterdam 24285289 et le Chapitre de Compétence de Rotterdam Pays-Bas.



ARCAGEE  
Florian BOUYGUES

### Rapport d'analyse

Page 12 sur 22

Projet SCARAM  
Référence du projet CT14010  
Réf. du rapport 12040724 - 1

Date de commande 07-08-2014  
Date de début 08-08-2014  
Rapport du 18-08-2014

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
005	V6484522	07-08-2014	05-08-2014	ALC201
006	V6484523	07-08-2014	05-08-2014	ALC201
007	V6484463	07-08-2014	05-08-2014	ALC201
008	V6484534	07-08-2014	05-08-2014	ALC201
009	V6484498	07-08-2014	05-08-2014	ALC201
010	V6484465	07-08-2014	05-08-2014	ALC201
011	V6484528	07-08-2014	05-08-2014	ALC201
012	V6484527	07-08-2014	05-08-2014	ALC201

Paraphe :



AL control S.A. est accréditée sous le n° 1828 par le RVA (Région pour l'Accréditation), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos opérations sont réalisées selon nos Conditions Générales enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24295266 à la Chambre de Commerce de Rotterdam (Fryslân).



ARCAGEE  
Florian BOUYGUES

### Rapport d'analyse

Page 13 sur 22

Projet SCARAM  
Référence du projet CT14010  
Réf. du rapport 12040724 - 1

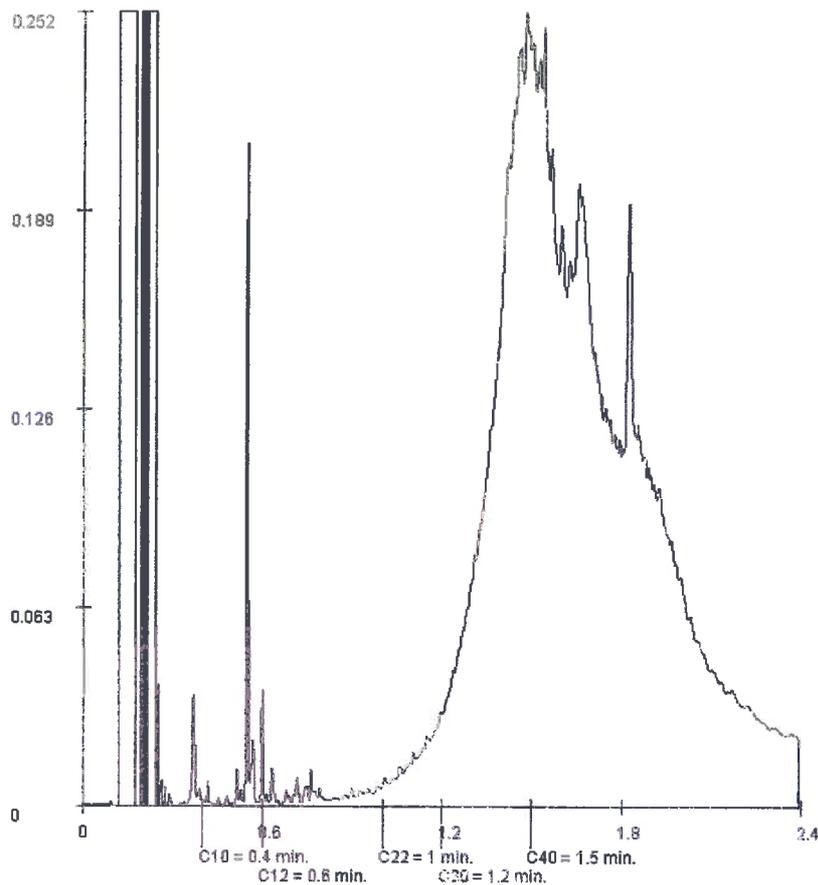
Date de commande 07-08-2014  
Date de début 08-08-2014  
Rapport du 18-08-2014

Référence de l'échantillon: 001  
Information relative aux échantillons SK 0.1-0.5 + SM 0.1-0.3

#### 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 :



ALcontrol E.V. est accrédité pour le n° 1636 par le RvA (Staat voor Accreditatie), conformément à la norme des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales applicables sous le numéro KVK Rotterdam 24263286 ou le Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE  
Florian BOUYGUES

### Rapport d'analyse

Page 14 sur 22

Projet SCARAM  
Référence du projet CT14010  
Réf. du rapport 12040724

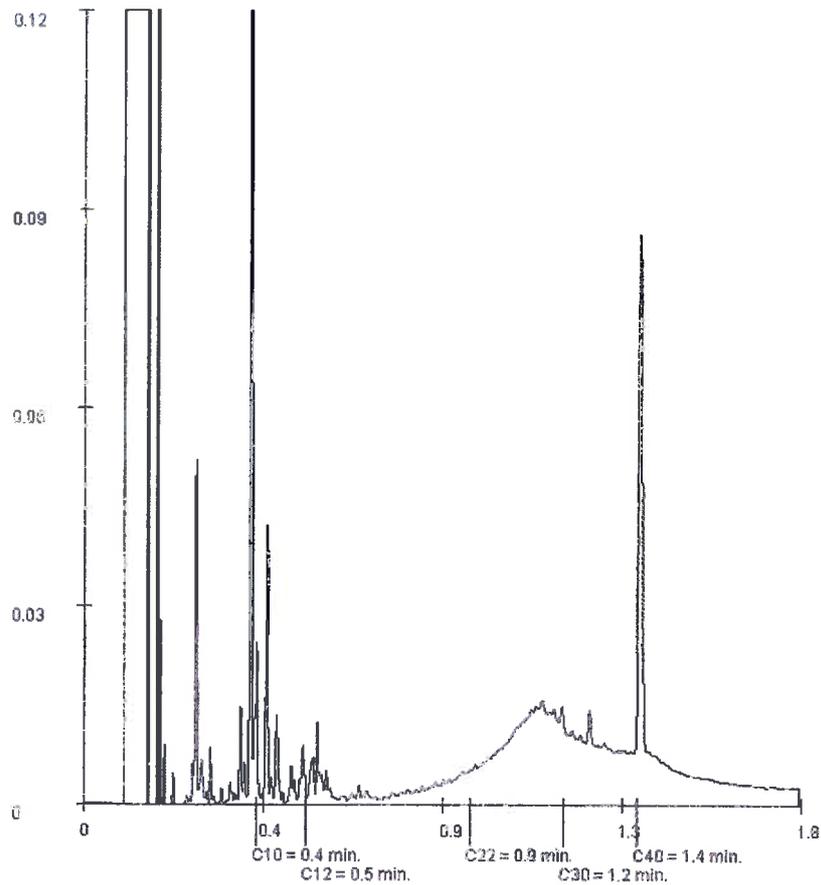
Date de commande 07-08-2014  
Date de début 08-08-2014  
Rapport du 18-08-2014

Référence de l'échantillon: 002  
Information relative aux échantillons SN 0.2-0.4

#### 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 :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° 1028 par le RvA (Règlement sur l'Accréditation), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17035:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales d'Analyse sous le numéro RvA Rotterdam 24285285 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE  
Florian BOUYGUES

### Rapport d'analyse

Page 15 sur 22

Projet SCARAM  
Référence du projet CT14010  
Réf. du rapport 12040724 - 1

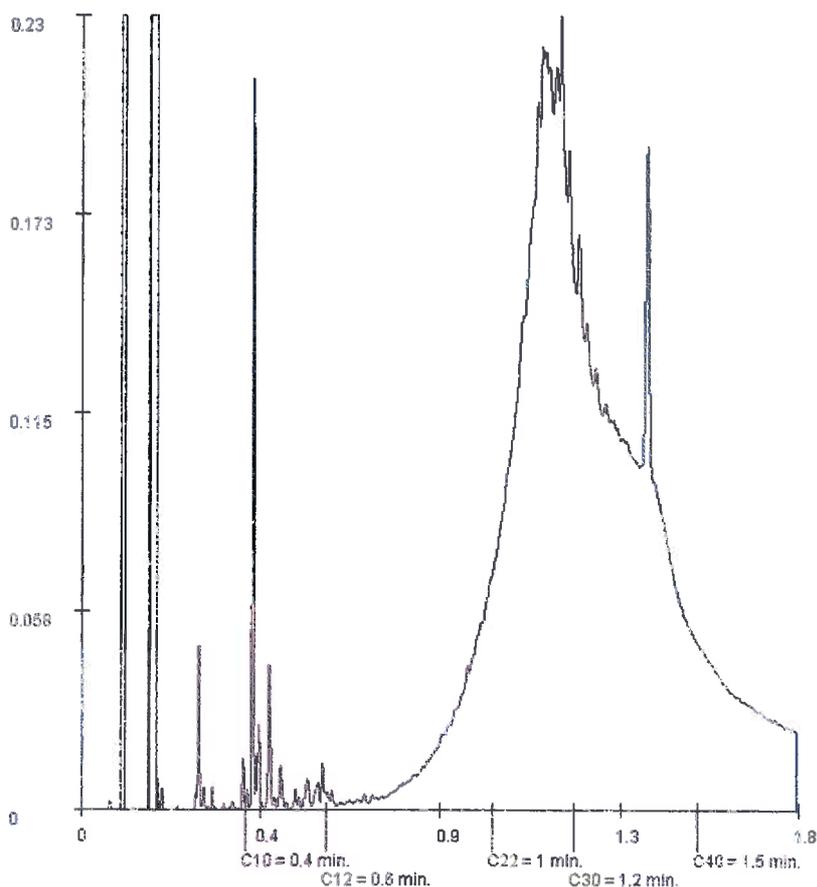
Date de commande 07-08-2014  
Date de début 08-08-2014  
Rapport du 18-08-2014

Référence de l'échantillon: 003  
Information relative aux échantillons SO 0.1-0.5 + SO 0.1-0.4

#### 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 :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° L028 par le RvA (Rijksinstituut voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales d'engagement sous le numéro KvK/Rotterdam 24265266 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGÉE  
Florian BOUYGUES

## Rapport d'analyse

Page 16 sur 22

Projet SCARAM  
Référence du projet CT14010  
Réf. du rapport 12040724 - 1

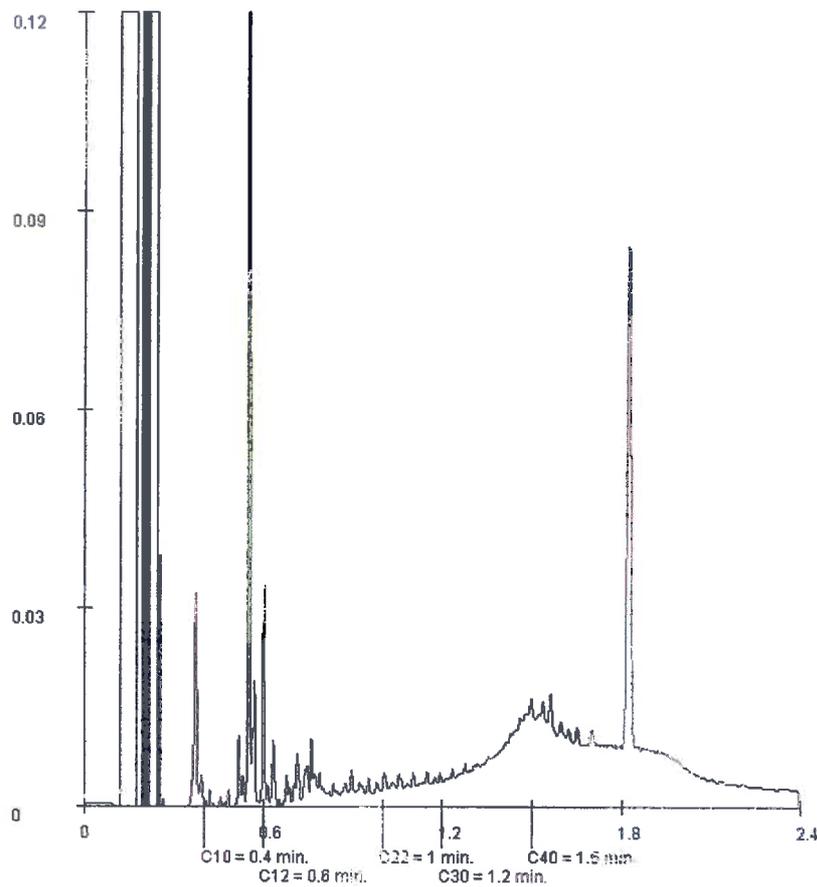
Date de commande 07-08-2014  
Date de début 08-08-2014  
Rapport du 18-08-2014

Référence de l'échantillon: 004  
Information relative aux échantillons SP 0.1-0.5

### 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

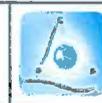
Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° 1029 par le RVA (Région Auvergne-Rhône-Alpes), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro 07/03/2008/24285236 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGÉE  
Florian BOUYGUES

### Rapport d'analyse

Page 17 sur 22

Projet SCARAM  
Référence du projet CT14010  
Réf. du rapport 12040724 - 1

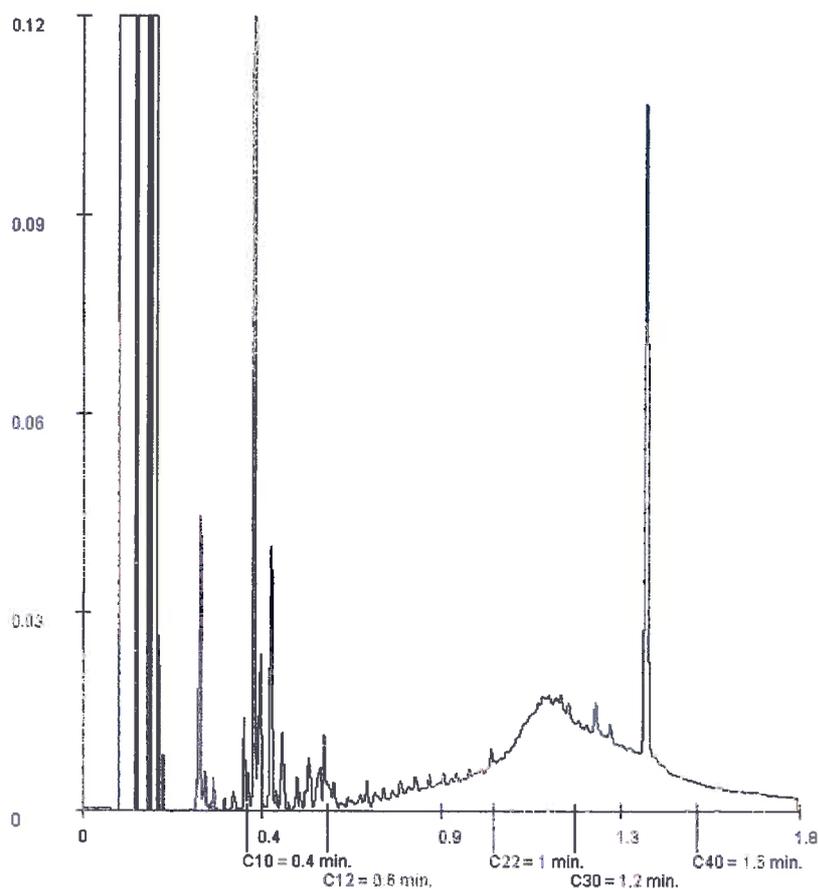
Date de commande 07-08-2014  
Date de début 08-08-2014  
Rapport du 18-08-2014

Référence de l'échantillon: 005  
Information relative aux échantillons SR 0.1-0.4 + SS 0.1-0.4 + ST 0.2-0.6

#### Détermination de la chaîne de carbone

essence	C8-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 :



ALcontrol BV est accrédité sous le n° 1838 par le RvA (Riad 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 10118 Rotterdam à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE  
Florian BOUGUES

### Rapport d'analyse

Page: 18 sur 22

Projet SCARAM  
Référence du projet CT14010  
Réf. du rapport 12040724 - 1

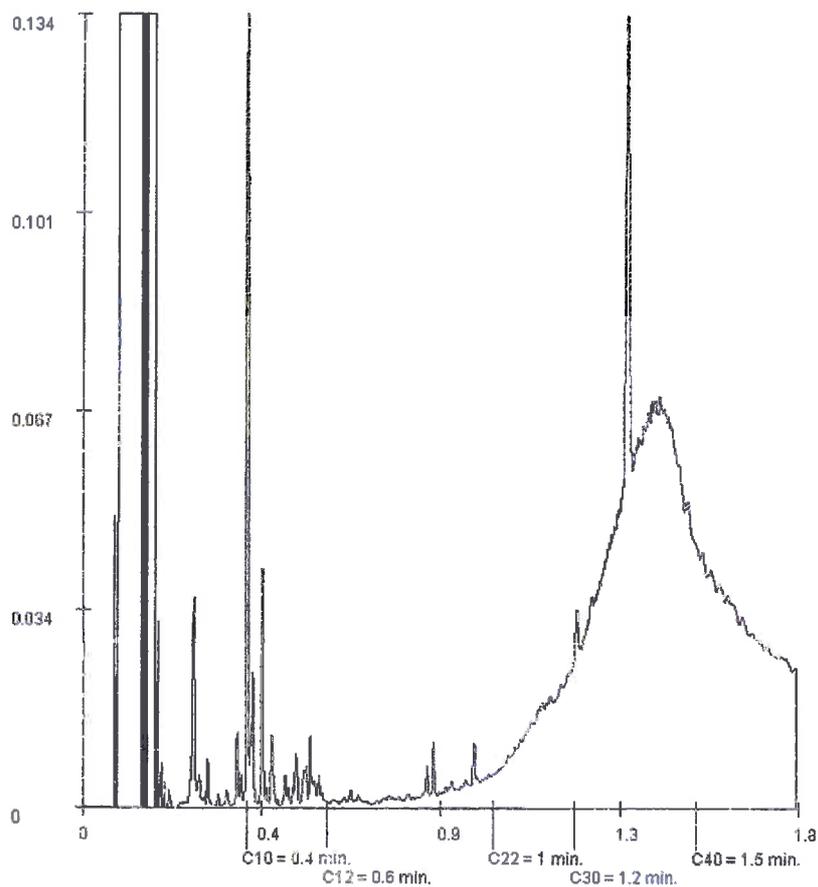
Date de commande 07-08-2014  
Date de début 08-08-2014  
Rapport du 16-08-2014

Référence de l'échantillon: 006  
Information relative aux échantillons SV 0-0.7

#### 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 :



ALcontrol BV, est accrédité sous le n° L828 par le RvA (Read voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales d'Intégration sous le numéro KVK Rotterdam 21152256 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE  
Florian BOUYGUES

### Rapport d'analyse

Page 19 sur 22

Projet SCARAM  
Référence du projet CT14010  
Réf. du rapport 12040724 - 1

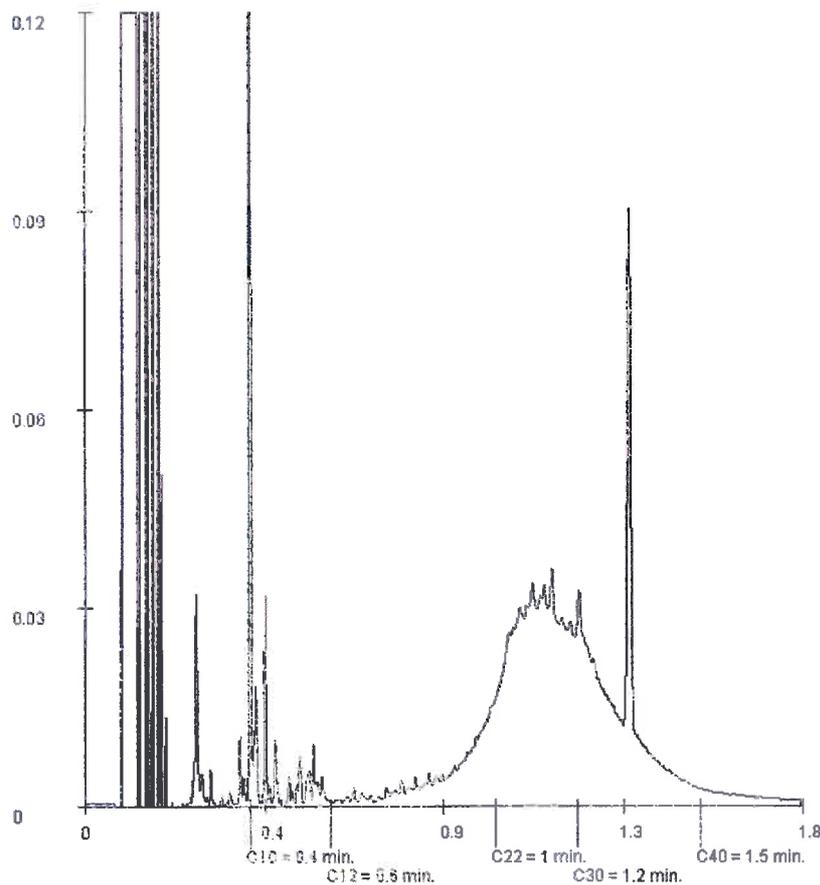
Date de commande 07-08-2014  
Date de début 08-08-2014  
Rapport du 18-08-2014

Référence de l'échantillon: 007  
Information relative aux échantillons SU 0.2-0.5

#### 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 :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L038 par le RvA (Rijksinstituut 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 24263208 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGÉE  
 Florian BOUYGUES

**Rapport d'analyse**

Page 20 sur 22

Projet SCARAM  
 Référence du projet CT14010  
 Réf. du rapport 12040724 - 1

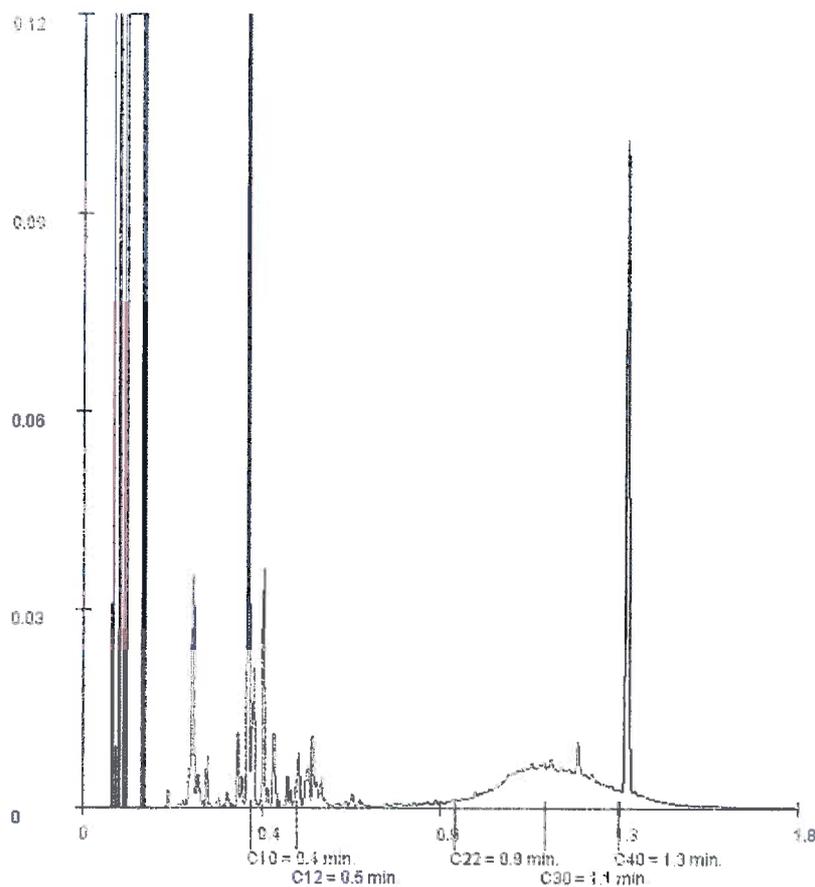
Date de commande 07-08-2014  
 Date de début 08-08-2014  
 Rapport du 18-08-2014

Référence de l'échantillon: D08  
 Information relative aux échantillons SU 0.5-1.5

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.



Paraphé :



ALcontrol 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 01/01 Rotterdam 24.265.265 à la Chambre de Commerce de Rotterdam Pays-Bas.



ARCAGEE  
Florian BOUYGUES

### Rapport d'analyse

Page 21 sur 22

Projet SCARAM  
Référence du projet CT14010  
Réf. du rapport 12040724 - 1

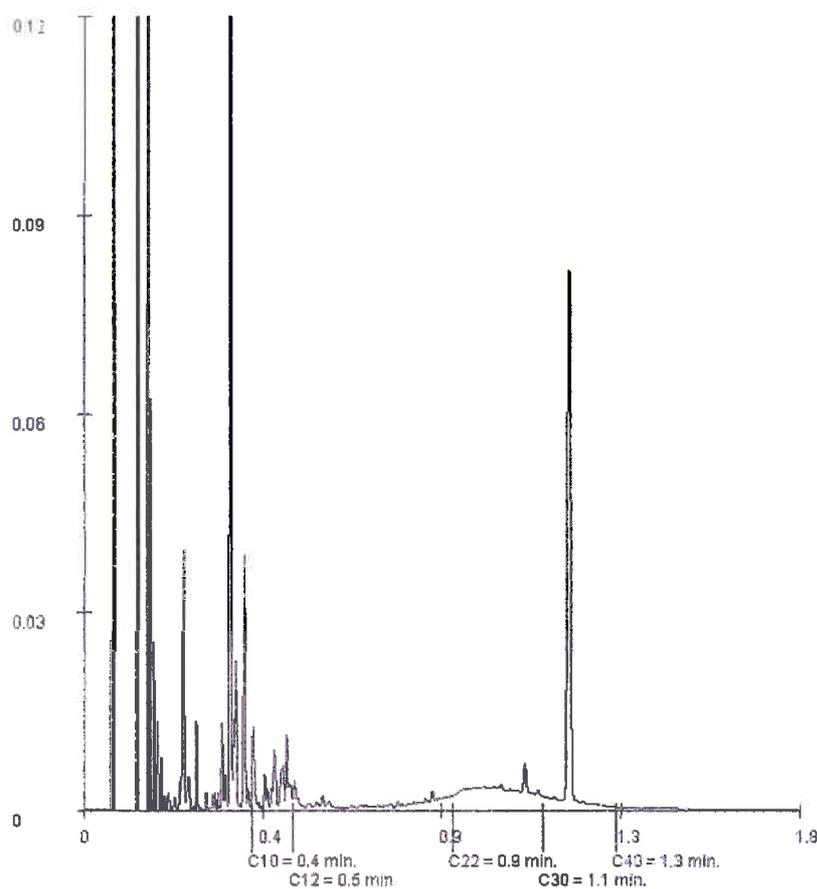
Date de commande 07-08-2014  
Date de début 08-08-2014  
Rapport du 18-08-2014

Référence de l'échantillon: 009  
Information relative aux échantillons SU 1,5-3,0

#### 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 :



ALcontrol B.V. est accréditée selon le n° 1378 par le RvA (Dutch Royal Accreditation) conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales enregistrées sous le numéro KV/K Rotterdam 2628266 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGÉE  
 Florian BOUGUES

**Rapport d'analyse**

Page 22 sur 22

Projet SCARAM  
 Référence du projet CT14010  
 Réf. du rapport 12040724 - 1

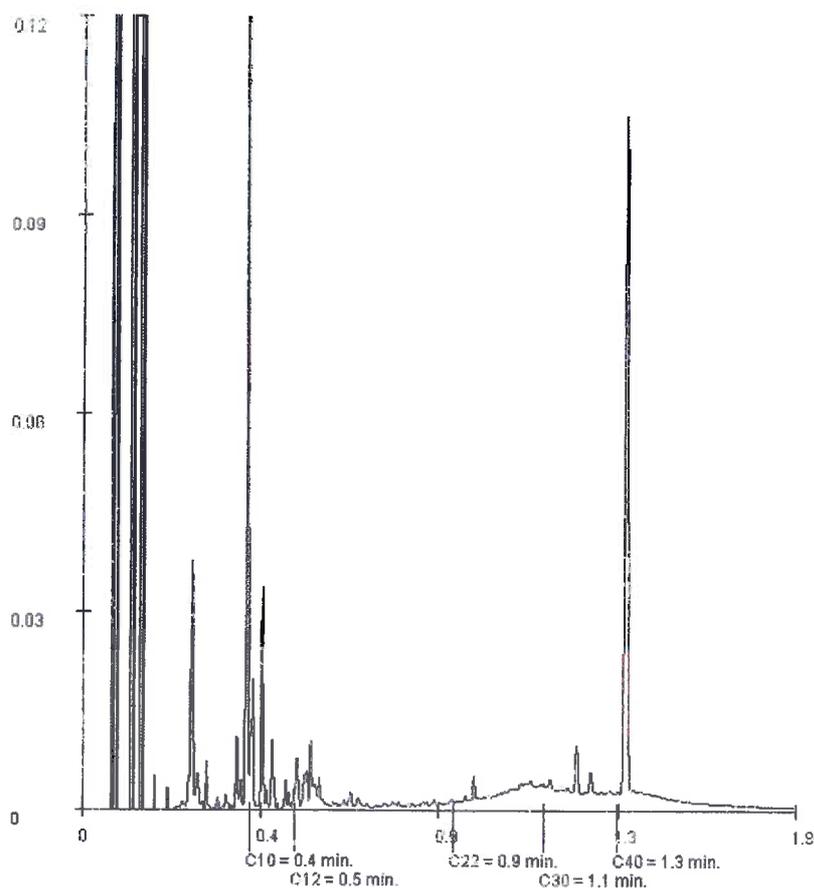
Date de commande 07-08-2014  
 Date de début 08-08-2014  
 Rapport du 18-08-2014

Référence de l'échantillon: 011  
 Information relative aux échantillons SN 0.4-1.3 + SF 0.5-1.4 + SQ 1.0-1.5

**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 :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° 1028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes ses installations ont été créées selon les Conditions Générales enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 21265765 à la Chambre de Commerce de Rotterdam Pays-Bas.

# Etat des risques naturels, miniers et technologiques

en application des articles L 125 - 5 et R 125 - 26 du Code de l'environnement

1. Cet état, relatif aux obligations, interdictions, servitudes et prescriptions définies vis-à-vis des risques naturels, miniers ou technologiques concernant l'immeuble, est établi sur la base des informations mises à disposition par arrêté préfectoral

n° 2012-01-1425-102

du 27 JUIN 2012

mis à jour le

informations relatives au bien immobilier (bâti ou non bâti)

## 2. Adresse

171 Rue de la Cavalade  
Parcelles SK4-SK41-SK42

code postal 34000  
ou code Insee

commune  
MONTPELLIER

## 3. Situation de l'immeuble au regard d'un ou plusieurs plans de prévention de risques naturels [PPR n]

- |  |                           |   |     |     |   |
|--|---------------------------|---|-----|-----|---|
| > L'immeuble est situé dans le périmètre d'un PPR naturels | prescrit                  | 1 | oui | non | X |
| L'immeuble est situé dans le périmètre d'un PPR naturels   | appliqué par anticipation | 1 | oui | non | X |
| L'immeuble est situé dans le périmètre d'un PPR naturels   | approuvé                  | 1 | oui | non | X |

<sup>1</sup> si oui, les risques naturels pris en compte sont liés à :

Inondation	X	crue torrentielle	mouvements de terrain	avalanches
sécheresse		cyclone	remontée de nappe	feux de forêt
séisme		volcan	autres	X

extraits des documents de référence joints au présent état et permettant la localisation de l'immeuble au regard des risques pris en compte

Carte de zonage réglementaire – Rapport de présentation et règlement du PPRI approuvé

- |   |              |     |     |   |
|---|--------------|-----|-----|---|
| > L'immeuble est concerné par des prescriptions de travaux dans le règlement du ou des PPR naturels | <sup>2</sup> | oui | non | X |
| <sup>2</sup> si oui, les travaux prescrits par le règlement du ou des PPR naturels ont été réalisés |              | oui | non |   |

## 4. Situation de l'immeuble au regard d'un plan de prévention de risques miniers [PPR m]

en application de l'article L 174-5 du nouveau code minier.

- |   |                           |              |     |     |   |
|---|---------------------------|--------------|-----|-----|---|
| > L'immeuble est situé dans le périmètre d'un PPR miniers | prescrit                  | <sup>3</sup> | oui | non | X |
| L'immeuble est situé dans le périmètre d'un PPR miniers   | appliqué par anticipation | <sup>3</sup> | oui | non | X |
| L'immeuble est situé dans le périmètre d'un PPR miniers   | approuvé                  | <sup>3</sup> | oui | non | X |

<sup>3</sup> si oui, les risques miniers pris en compte sont liés à :

mouvements de terrain                      autres

extraits des documents de référence joints au présent état et permettant la localisation de l'immeuble au regard des risques pris en compte

- |   |              |     |     |   |
|---|--------------|-----|-----|---|
| > L'immeuble est concerné par des prescriptions de travaux dans le règlement du PPR miniers | <sup>4</sup> | oui | non | X |
| <sup>4</sup> si oui, les travaux prescrits par le règlement du PPR miniers ont été réalisés |              | oui | non |   |

## 5. Situation de l'immeuble au regard d'un plan de prévention de risques technologiques [PPR t]

- |  |              |     |     |   |
|--|--------------|-----|-----|---|
| > L'immeuble est situé dans le périmètre d'étude d'un PPR technologiques prescrit et non encore approuvé   | <sup>5</sup> | oui | non | X |
| <sup>5</sup> si oui, les risques technologiques pris en compte dans l'arrêté de prescription sont liés à : |              |     |     |   |

effet toxique                      effet thermique                      effet de surpression

- |   |  |     |     |   |
|---|--|-----|-----|---|
| > L'immeuble est situé dans le périmètre d'exposition aux risques d'un PPR technologiques approuvé  |  | oui | non | X |
| extraits des documents de référence joints au présent état et permettant la localisation de l'immeuble au regard des risques pris en compte |  |     |     |   |

- |  |              |     |     |   |
|--|--------------|-----|-----|---|
| > L'immeuble est concerné par des prescriptions de travaux dans le règlement du PPR technologiques | <sup>6</sup> | oui | non | X |
| <sup>6</sup> si oui, les travaux prescrits par le règlement du PPR technologiques ont été réalisés |              | oui | non |   |

## 6. Situation de l'immeuble au regard du zonage réglementaire pour la prise en compte de la sismicité

en application des articles R 563-4 et D 563-8-1 du Code de l'environnement

- |  |        |         |         |        |   |             |
|--|--------|---------|---------|--------|---|-------------|
| > L'immeuble est situé dans une commune de sismicité | zone 5 | zone 4  | zone 3  | zone 2 | X | zone 1      |
|  | forte  | moyenne | modérée | faible |   | très faible |

## 7. Information relative aux sinistres indemnisés par l'assurance suite à une catastrophe naturelle, minière ou technologique

en application de l'article L 125-5 (IV) du Code de l'environnement

- |  |  |     |     |
|--|--|-----|-----|
| > L'information est mentionnée dans l'acte authentique constatant la réalisation de la vente |  | oui | non |
|--|--|-----|-----|

vendeur/bailleur – acquéreur/locataire

## 8. Vendeur - Bailleur

rayez la mention inutile

CTS VEDEL / LA SERM

Nom

Prénom

## 9. Acquéreur - Locataire

## 10. Lieu / Date

à MONTPELLIER

le 15/12/2015

Attention !

S'ils n'impliquent pas d'obligation ou d'interdiction réglementaire particulière, les aléas connus ou prévisibles qui peuvent être signalés dans les divers documents d'information préventive et concerner le bien immobilier, ne sont pas mentionnés par cet état.

Article 125-5 (V) du Code de l'environnement

En cas de non respect des obligations d'information du vendeur ou du bailleur, l'acquéreur ou le locataire peut poursuivre la résolution du contrat ou demander au juge une diminution du prix de vente ou de la location.



Préfet de l'Hérault

## Commune de MONTPELLIER

### Informations sur les risques naturels et technologiques pour l'application des I, II, III de l'article L 125-5 du code de l'environnement

#### 1. Annexe à l'arrêté préfectoral

n° 2006/01/307

du 01 février 2006

mis à jour le AP 2012-01-1425-102

du 27 juin 2012

#### 2. Situation de la commune au regard d'un ou plusieurs plans de prévention de risques naturels prévisibles [ PPRn ]

La commune est située dans le périmètre d'un PPR n oui  non

PPR APPROUVE	date 13 janvier 2004	aléa Inondation
PPR APPROUVE	date 30 janvier 2008	aléa Incendie Feux de Forêt
	date	aléa
	date	aléa
	date	aléa

Les documents de référence sont :

Carte de zonage réglementaire – Règlement – Rapport de présentation du PPRI approuvé

Consultable sur Internet

Consultable sur Internet

Consultable sur Internet

#### 3. Situation de la commune au regard d'un plan de prévention de risques technologiques [ PPR t ]

La commune est située dans le périmètre d'un PPR t oui  non

	date	effet
	date	effet
	date	effet

Les documents de référence sont :

Consultable sur Internet

Consultable sur Internet

Consultable sur Internet

#### 4. Situation de la commune au regard du zonage réglementaire pour la prise en compte de la sismicité

en application des articles R 563-4 et R 125-23 du code de l'environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 et 2010-1255

La commune est située dans une zone de sismicité Forte zone 5 Moyenne zone 4 Modérée zone 3 Faible zone 2 X Très faible Zone 1

### pièces jointes

#### 5. Cartographie

extraits de documents ou de dossiers permettant la localisation des immeubles au regard des risques encourus

Carte de zonage réglementaire

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### 6. Arrêtés portant ou ayant porté reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ou technologique

La liste actualisée des arrêtés est consultable sur le site portail [www.prim.net](http://www.prim.net) dans la rubrique « Ma commune face aux risques »

Date 27 juin 2012

Le préfet de département

# ARRÊTE PREFECTORAL



PREFET DE L'HERAULT

ARRÊTE n° 2012-01-1425-102

## ARRÊTE PREFECTORAL RELATIF A L'INFORMATION DES ACQUEREURS ET LOCATAIRES DE BIENS IMMOBILIERS SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES MAJEURS

Le secrétaire général chargé de l'administration de l'Etat  
dans le département

### COMMUNE DE MONTPELLIER

Vu le code général des collectivités territoriales ;

Vu le code de l'environnement, notamment les articles L 125-5 et R 125-23 à R 125-27 ;

Vu l'arrêté préfectoral relatif à la liste des communes de l'Hérault où s'applique l'article L125-5 du code de l'environnement ;

Vu le décret n° 2012-475 du 12 octobre 2012 modifiant l'article R125-24 du code de l'environnement ;

Considérant qu'il convient d'ajouter, au dossier communal d'information, le règlement du plan de prévention des risques naturels (PPRN) approuvé.

### ARRÊTE :

#### ARTICLE 1 :

Les éléments nécessaires à l'élaboration de l'état des risques pour l'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers situés sur le territoire de la commune sont consignés dans le dossier communal d'informations annexé au présent arrêté.

Ce dossier comprend :

- la mention des risques naturels et des risques technologiques pris en compte,
- l'intitulé des documents auxquels le vendeur ou le bailleur peut se référer (note de présentation et règlement des PPRN approuvés, documents graphiques des PPRN approuvés)

Ce dossier est librement consultable en préfecture, sous-préfectures et mairie.

Il est accessible sur le site Internet de la préfecture à l'adresse <http://www.herault.pref.gouv.fr>

**ARTICLE 2 :**

Ces informations seront mises à jour selon les modalités prévues par l'article R125-25 du code de l'environnement.

**ARTICLE 3 :**

Un exemplaire du présent arrêté et du dossier d'information est adressé au maire et à la chambre départementale des notaires.

Le présent arrêté sera affiché en mairie. Mention de l'arrêté et des modalités et de sa consultation sera annexé dans un journal diffusé dans le département

**ARTICLE 4:**

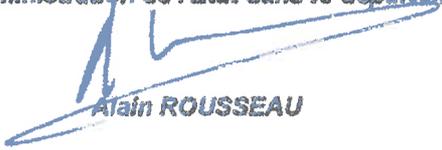
Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de l'État dans le département.

**ARTICLE 5:**

Mesdames et Messieurs le secrétaire général de la préfecture, le directeur de cabinet, les sous-préfets d'arrondissements, la directrice départementale des territoires et de la mer et le maire de la commune sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Montpellier, le 27 juin 2012

**Le secrétaire général chargé  
de l'administration de l'État dans le département**



**Alain ROUSSEAU**

## ARRÊTES DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE

### Arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles pour la commune de Montpellier

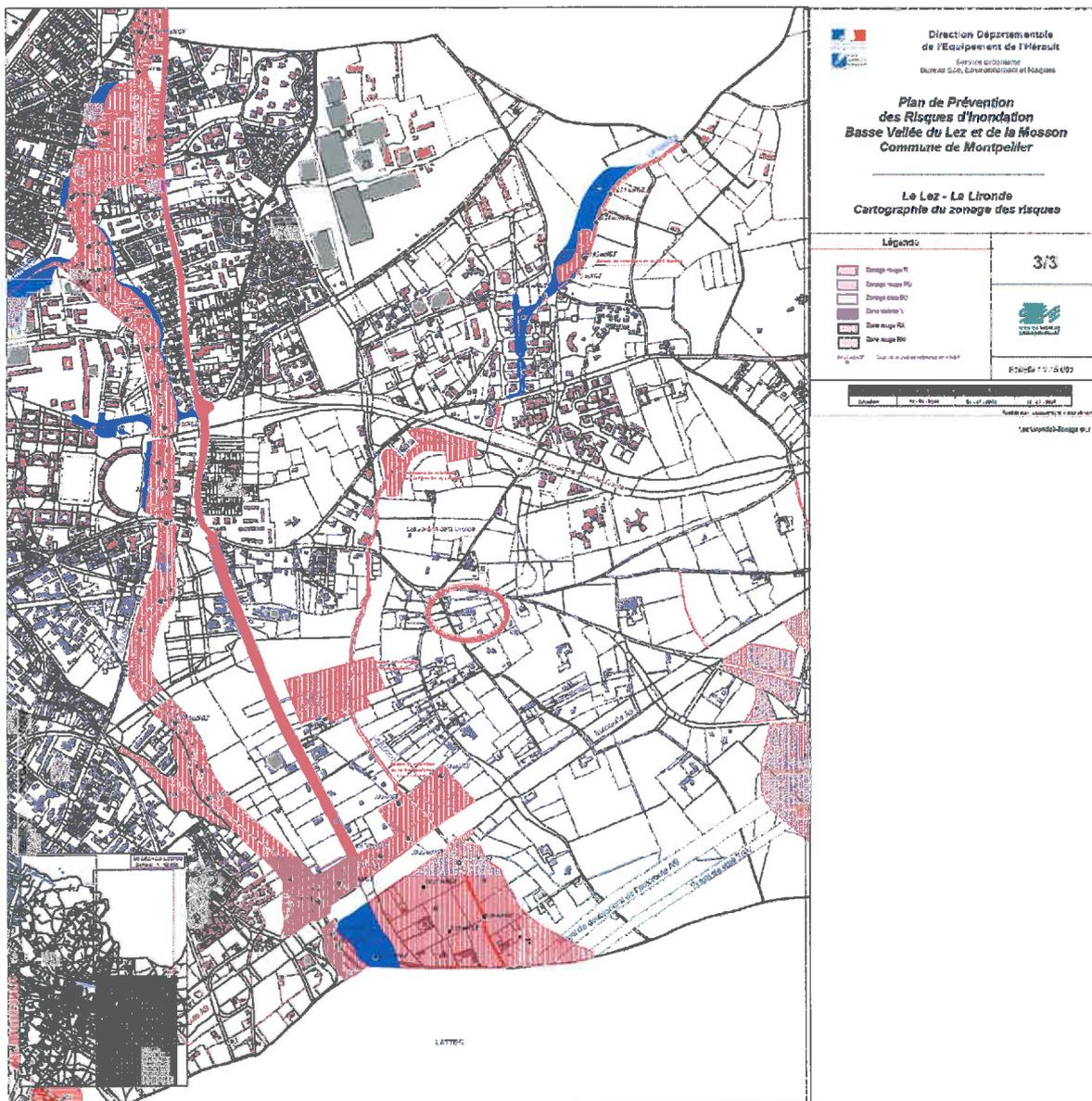
Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
<b>Tempête</b>	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
<b>Inondations et coulées de boue</b>	23/09/1986	24/09/1986	27/01/1987	14/02/1987
<b>Inondations et coulées de boue</b>	28/10/1987	29/10/1987	16/02/1988	23/02/1988
<b>Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse</b>	01/05/1989	31/12/1991	30/06/1994	09/07/1994
<b>Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols</b>	01/01/1992	31/10/1997	12/06/1998	01/07/1998
<b>Inondations et coulées de boue</b>	22/09/1993	23/09/1993	02/02/1994	18/02/1994
<b>Inondations et coulées de boue</b>	17/10/1994	28/10/1994	21/11/1994	25/11/1994
<b>Inondations et coulées de boue</b>	25/11/1997	25/11/1997	02/02/1998	18/02/1998
<b>Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols</b>	01/03/1998	28/02/1999	27/12/2000	29/12/2000
<b>Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols</b>	01/01/2000	31/12/2000	25/08/2004	26/08/2004
<b>Inondations et coulées de boue</b>	09/10/2001	09/10/2001	26/04/2002	05/05/2002
<b>Inondations et coulées de boue</b>	11/12/2002	12/12/2002	23/01/2003	07/02/2003
<b>Inondations et coulées de boue</b>	22/09/2003	22/09/2003	17/11/2003	30/11/2003
<b>Inondations et coulées de boue</b>	02/12/2003	04/12/2003	19/12/2003	20/12/2003
<b>Inondations et coulées de boue</b>	06/09/2005	07/09/2005	10/10/2005	14/10/2005
<b>Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols</b>	01/01/2007	31/03/2007	07/10/2008	10/10/2008
<b>Inondations et coulées de boue</b>	08/10/2009	09/10/2009	30/03/2010	02/04/2010
<b>Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols</b>	01/01/2012	31/03/2012	21/05/2013	25/05/2013
<b>Inondations et coulées de boue</b>	17/09/2014	19/09/2014	04/11/2014	07/11/2014
<b>Inondations et coulées de boue</b>	29/09/2014	30/09/2014	08/10/2014	11/10/2014
<b>Inondations et coulées de boue</b>	06/10/2014	07/10/2014	04/11/2014	07/11/2014
<b>Inondations et coulées de boue</b>	23/08/2015	23/08/2015	02/10/2015	08/10/2015

Mise à jour : 25/02/2013

## CARTOGRAPHIE

### - Risque inondation :

Le Bien, objet du présent Etat des Risques Naturels, se situe hors zone du –Risque inondation–



### - Risque Incendie de forêt :

Le Bien objet du présent Etat de Risques Naturels se situe hors zone du -risque Incendie de Forêt- ; en dehors des 2 cartographies de zonages réglementaires de la commune de Montpellier (NORD et OUEST) du PPRIF approuvé du 30 Janvier 2008.

**- PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT :**

[http://www.herault.gouv.fr/content/download/16021/125611/file/PPBE\\_de\\_l\\_Etat\\_du-29062015.pdf](http://www.herault.gouv.fr/content/download/16021/125611/file/PPBE_de_l_Etat_du-29062015.pdf)

Montpellier Méditerranée Métropole est compétente en matière de lutte contre les nuisances sonores. Conformément aux textes réglementaires, elle a réalisé des Cartes Stratégiques de Bruit, destinées à présenter l'impact du bruit sur le périmètre de l'unité urbaine de Montpellier. Sur la base de cette cartographie a ensuite été élaboré, en concertation avec l'ensemble des collectivités et gestionnaires d'infrastructures concernés, un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE), approuvé en avril 2010. En conformité avec la réglementation, ces documents doivent être révisés tous les 5 ans.



**Montpellier**  
Agglomération

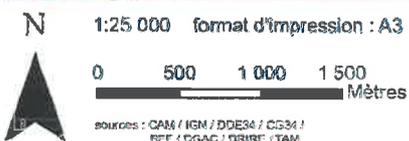
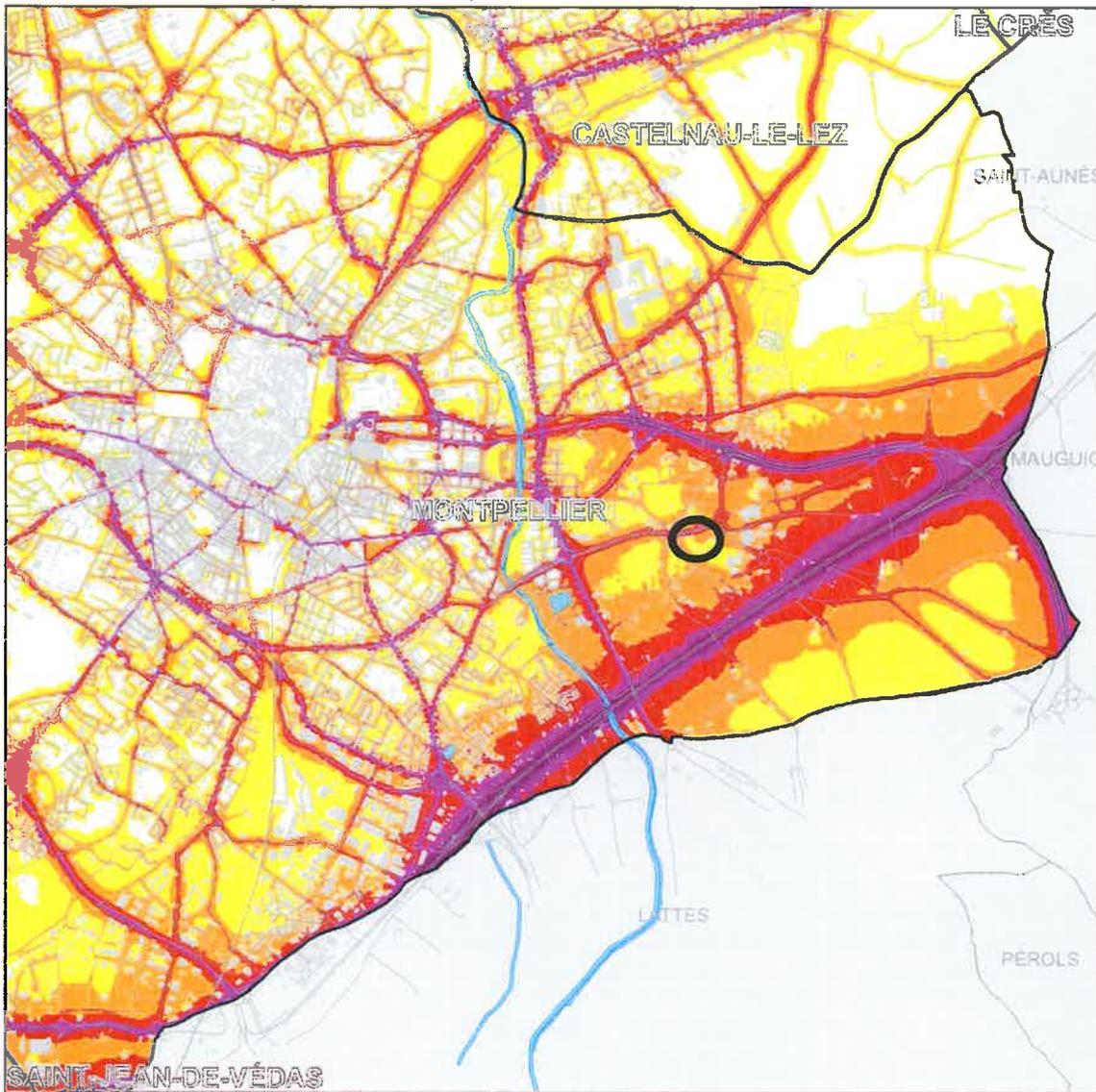
**EVALUATION CARTOGRAPHIQUE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE**  
**CARTE DE MODELISATION DU BRUIT ROUTIER**

carte de type A - situation 2005

indicateur global : Lden (24h)

Avertissement :

La situation observée correspond à l'année des dernières données disponibles et ne reflète donc pas strictement la situation actuelle.

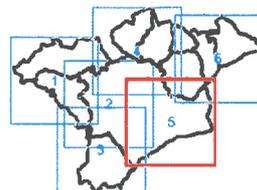


**Légende**

- Voie ferrée
- Tramway
- Voirie
- Limites communales
- Surfaces en eau
- Bâtiments
- Communes non concernées par la Directive bruit

**Niveaux sonores**

- < 55 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)



**ACOUPHEN**  
ENVIRONNEMENT

MANAGEMENT  
DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

édition janvier 2009

page 5

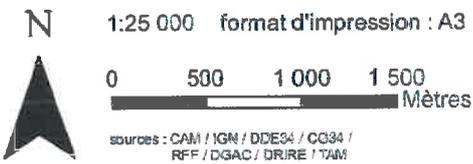
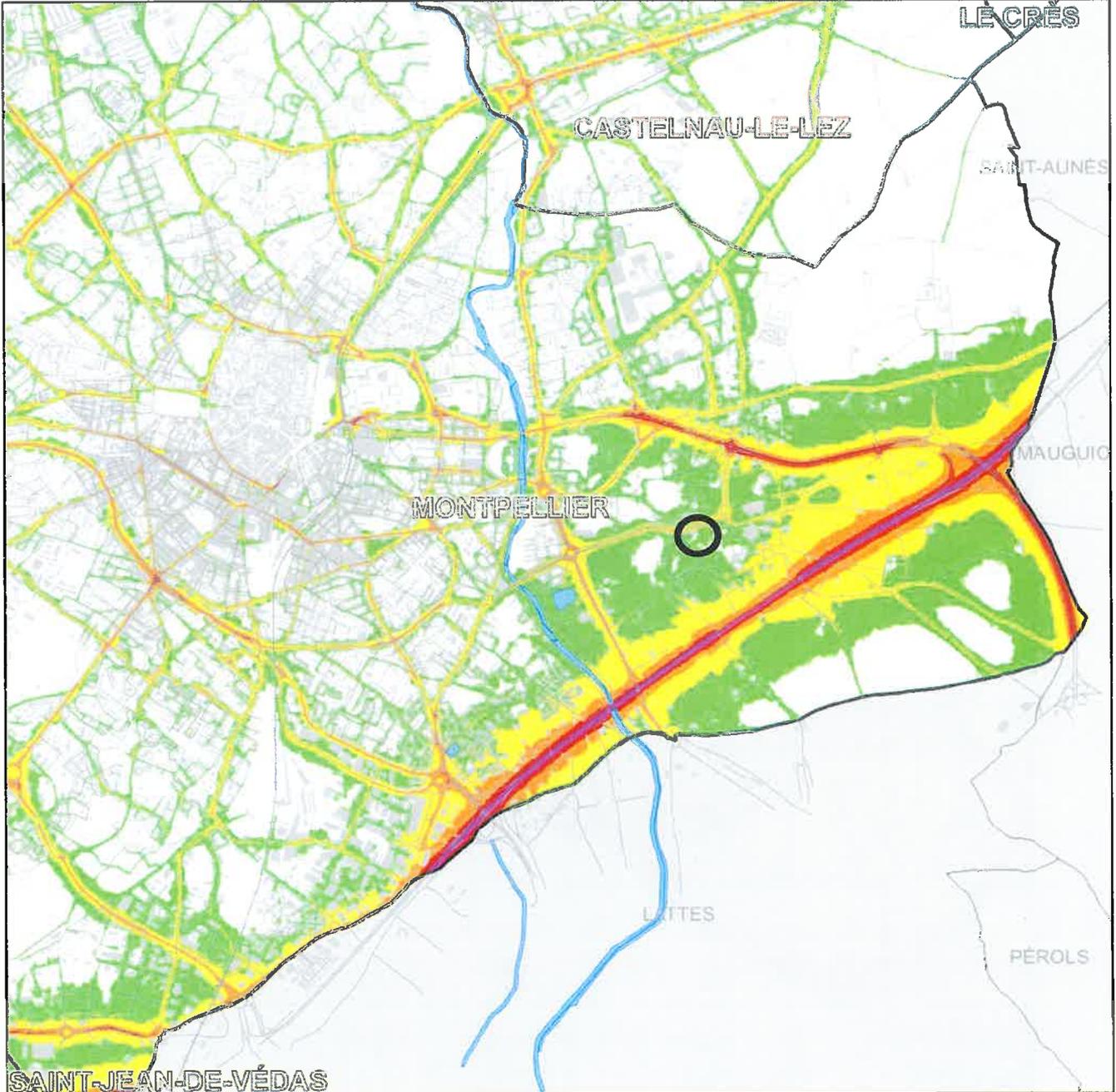


Montpellier  
Agglomération

# EVALUATION CARTOGRAPHIQUE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE CARTE DE MODELISATION DU BRUIT ROUTIER

carte de type A - situation 2005  
indicateur de nuit : Ln (22h-6h)

Avertissement :  
La situation observée correspond à l'année des dernières  
données disponibles et ne reflète donc pas strictement la situation actuelle.

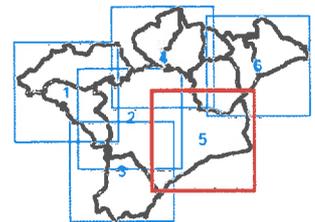


### Légende

- Voie ferrée
- Tramway
- Voirie
- Limites communales
- Surfaces en eau
- Bâtiments
- Communes non concernées par la Directive bruit

### Niveaux sonores

- < 50 dB(A)
- 50 - 55 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)





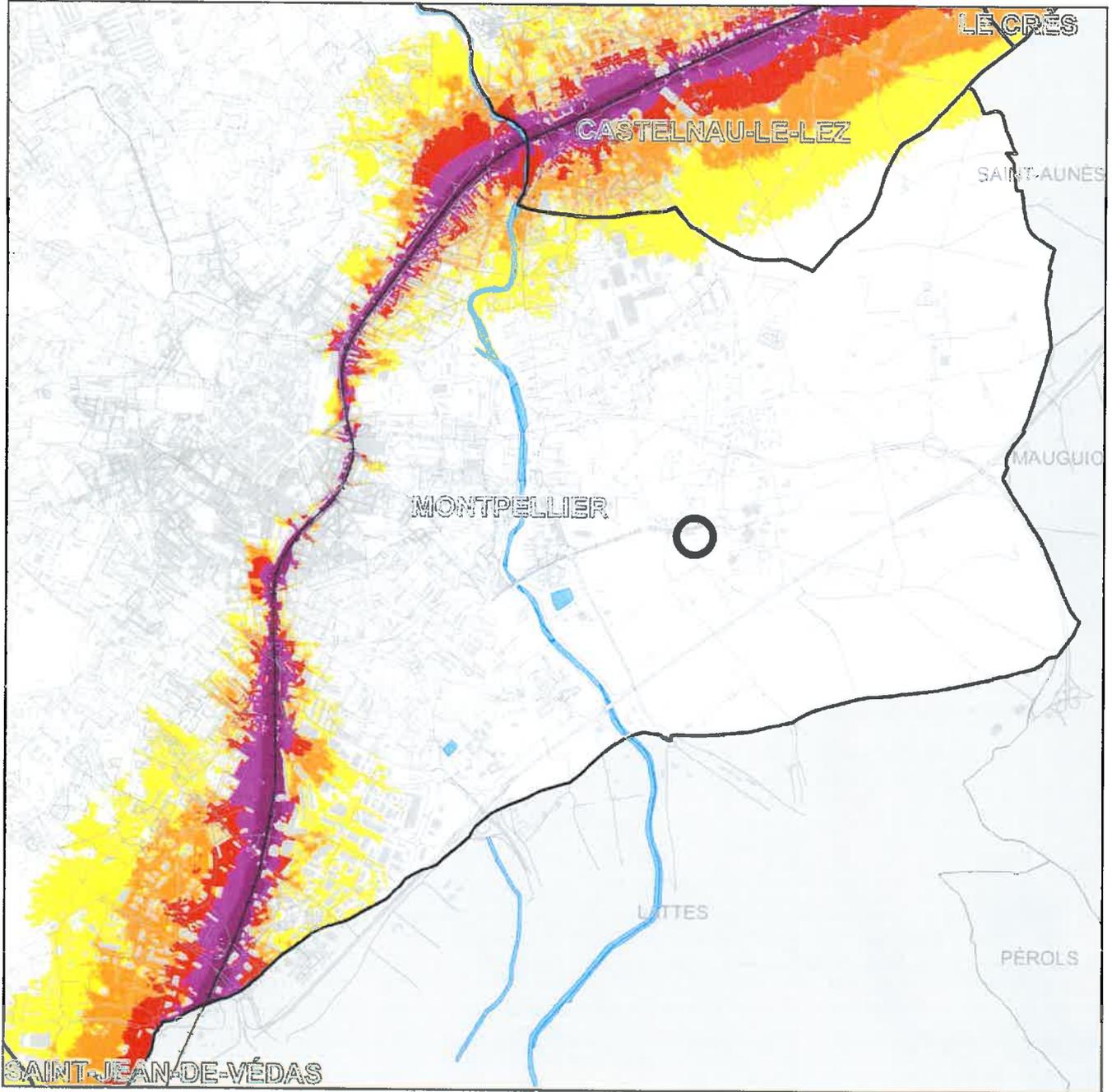
# EVALUATION CARTOGRAPHIQUE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

## CARTE DE MODELISATION DU BRUIT FERROVIAIRE

carte de type A - situation 2005  
indicateur global : Lden (24h)

**Montpellier**  
Agglomération

**Avertissement :**  
La situation observée correspond à l'année des dernières données disponibles et ne reflète donc pas strictement la situation actuelle.



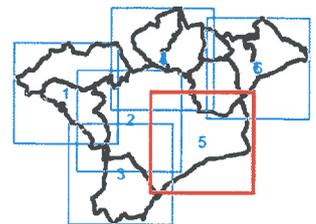
N 1:25 000 format d'impression : A3  
0 500 1 000 1 500 Mètres  
sources : CAM / IGN / DDE34 / CG34 / RFF / DGAC / DRIRE / TAM

### Légende

- Voie ferrée
- Tramway
- Voirie
- Limites communes
- Surfaces en eau
- Bâtiments
- Communes non concernées par la Directive bruit

### Niveaux sonores

- < 55 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)



**ACOUPHEN**  
ENVIRONNEMENT

MANAGEMENT  
DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

édition janvier 2009

page 16

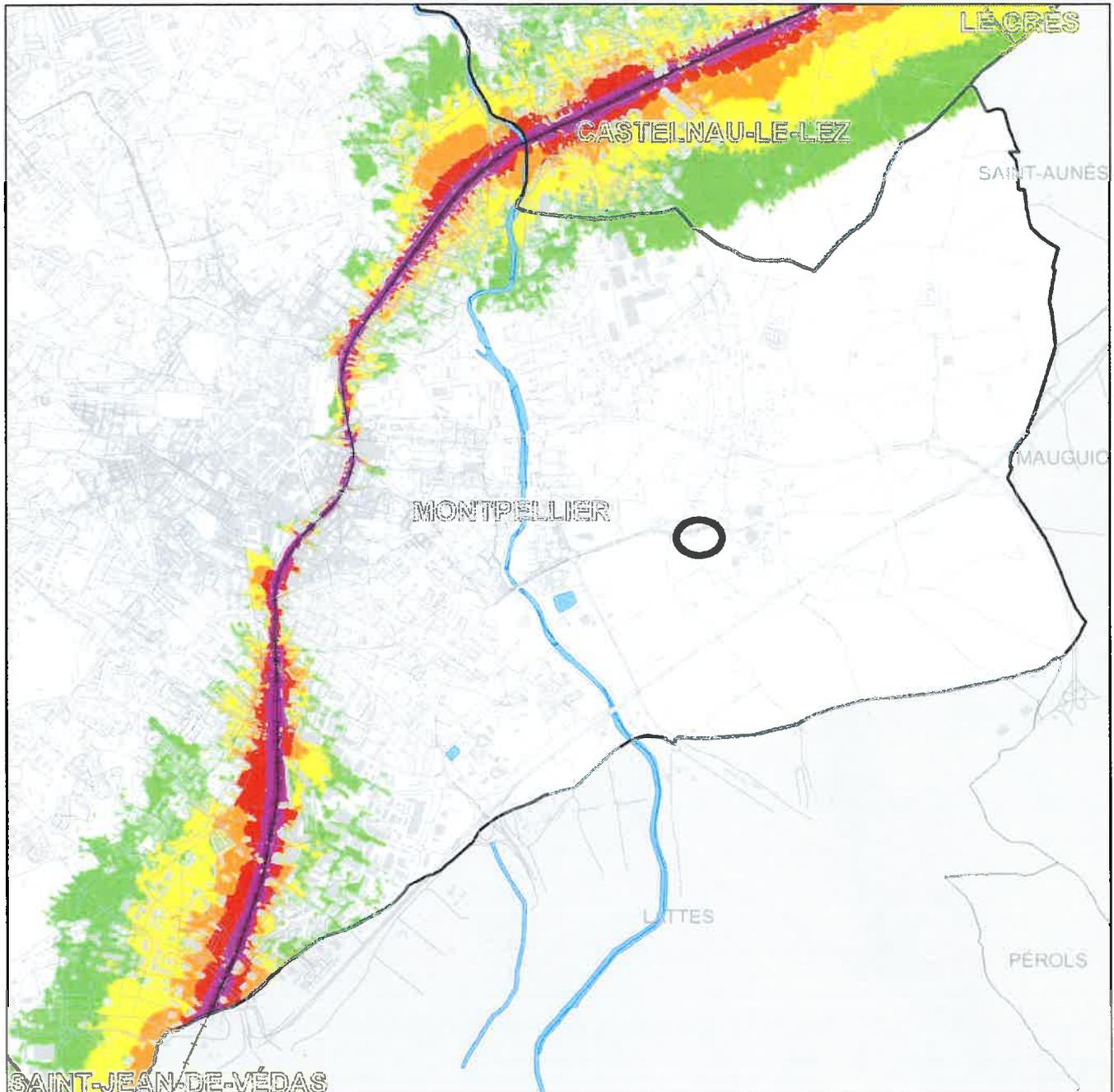


Montpellier  
Agglomération

# EVALUATION CARTOGRAPHIQUE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE CARTE DE MODELISATION DU BRUIT FERROVIAIRE

carte de type A - situation 2005  
indicateur de nuit : Ln (22h-6h)

Avertissement :  
La situation observée correspond à l'année des dernières  
données disponibles et ne reflète donc pas strictement la situation actuelle.



N 1:25 000 format d'impression : A3  
0 500 1 000 1 500 Mètres  
sources : CAM / IGN / DDE34 / C234 /  
RFF / DGAC / DRIRE / TAM

**ACOUPHEN  
ENVIRONNEMENT**

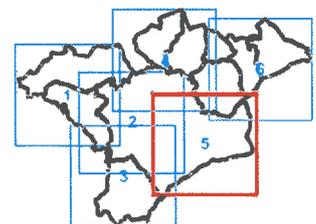
MANAGEMENT  
DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

## Légende

- Voie ferrée
- Tranway
- Voie
- Limites communales
- Surfaces en eau
- Bâtiments
- Communes non concernées par la Directive bruit

## Niveaux sonores

- < 50 dB(A)
- 50 - 55 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)



édition janvier 2009

page 21

Page 11 sur 21

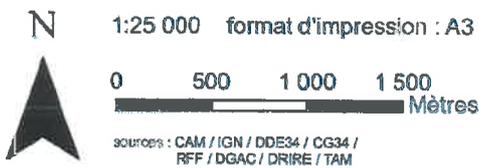


# EVALUATION CARTOGRAPHIQUE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE CARTE DE MODELISATION DU BRUIT DE TRAMWAY

carte de type A - situation 2007  
indicateur global : Lden (24h)

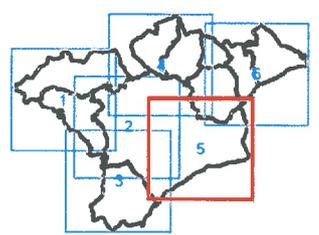
**Montpellier**  
Agglomération

Avertissement :  
La situation observée correspond à l'année des dernières données disponibles et ne reflète donc pas strictement la situation actuelle.



**ACOUPHEN ENVIRONNEMENT**  
MANAGEMENT DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

- Légende**
- Voie ferrée
  - Tramway
  - Voie
  - Limites communales
  - Surfaces en eau
  - Bâtiments
  - Communes non concernées par la Directive bruit
- Niveaux sonores**
- < 55 dB(A)
  - 55 - 60 dB(A)
  - 60 - 65 dB(A)
  - 65 - 70 dB(A)
  - 70 - 75 dB(A)
  - > 75 dB(A)



édition janvier 2009

page 27



Montpellier  
Agglomération

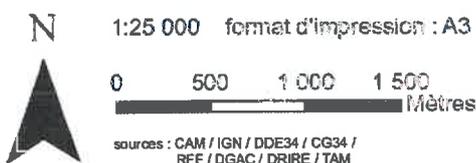
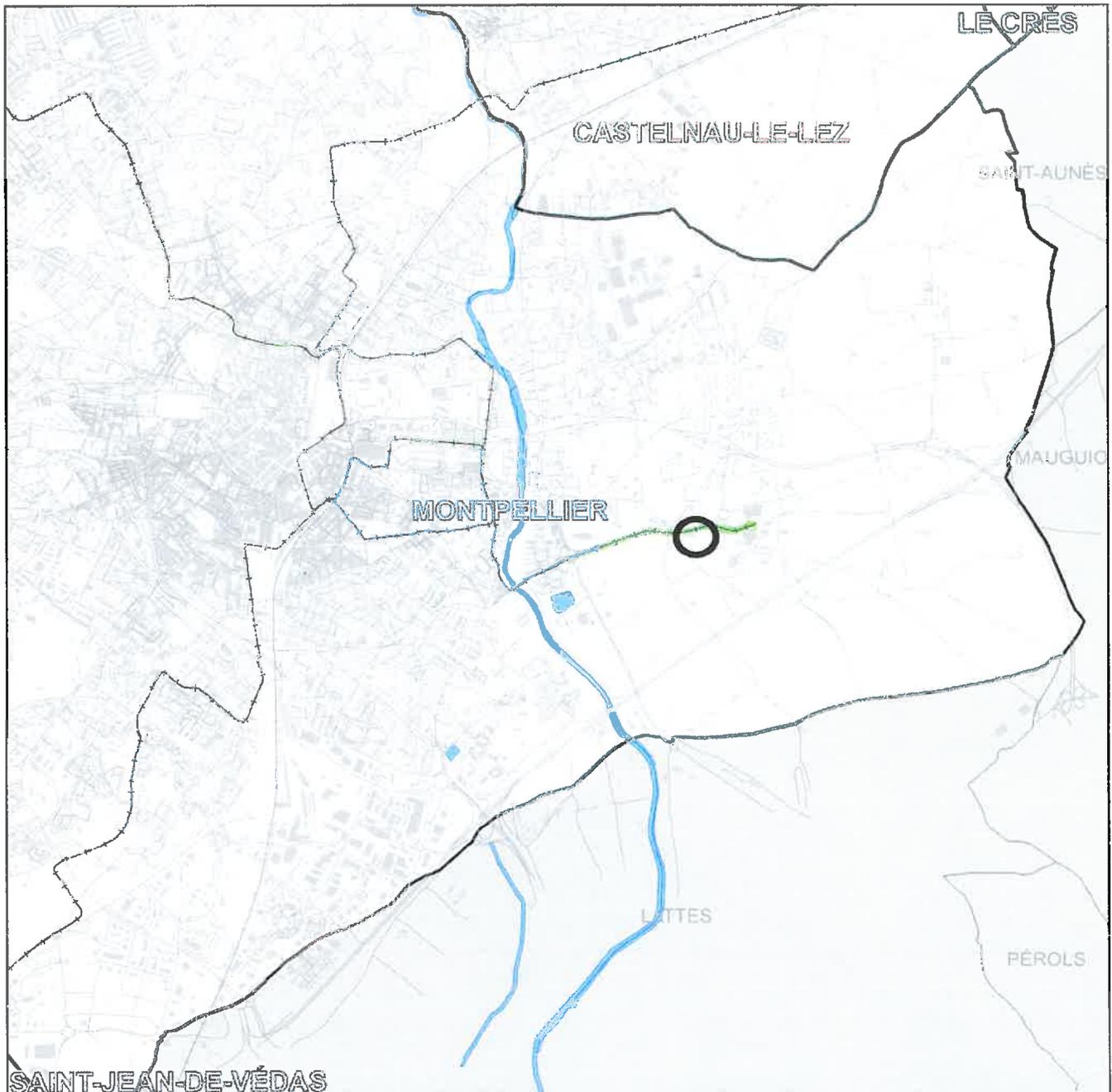
# EVALUATION CARTOGRAPHIQUE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE CARTE DE MODELISATION DU BRUIT DE TRAMWAY

carte de type A - situation 2007

indicateur de nuit : Ln (22h-6h)

Avertissement :

La situation observée correspond à l'année des dernières données disponibles et ne reflète donc pas strictement la situation actuelle.



**ACOUPHEN  
ENVIRONNEMENT**

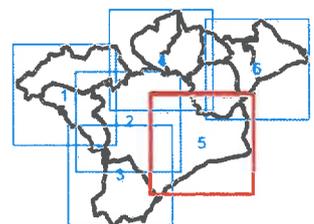
MANAGEMENT  
DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

## Légende

- Voie ferrée
- Tramway
- Voie
- Limites communales
- Surfaces en eau
- Bâtiments
- Communes non concernées par la Directive bruit

## Niveaux sonores

- < 55 dB(A)
- 55 - 55 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)



édition janvier 2009

page 32

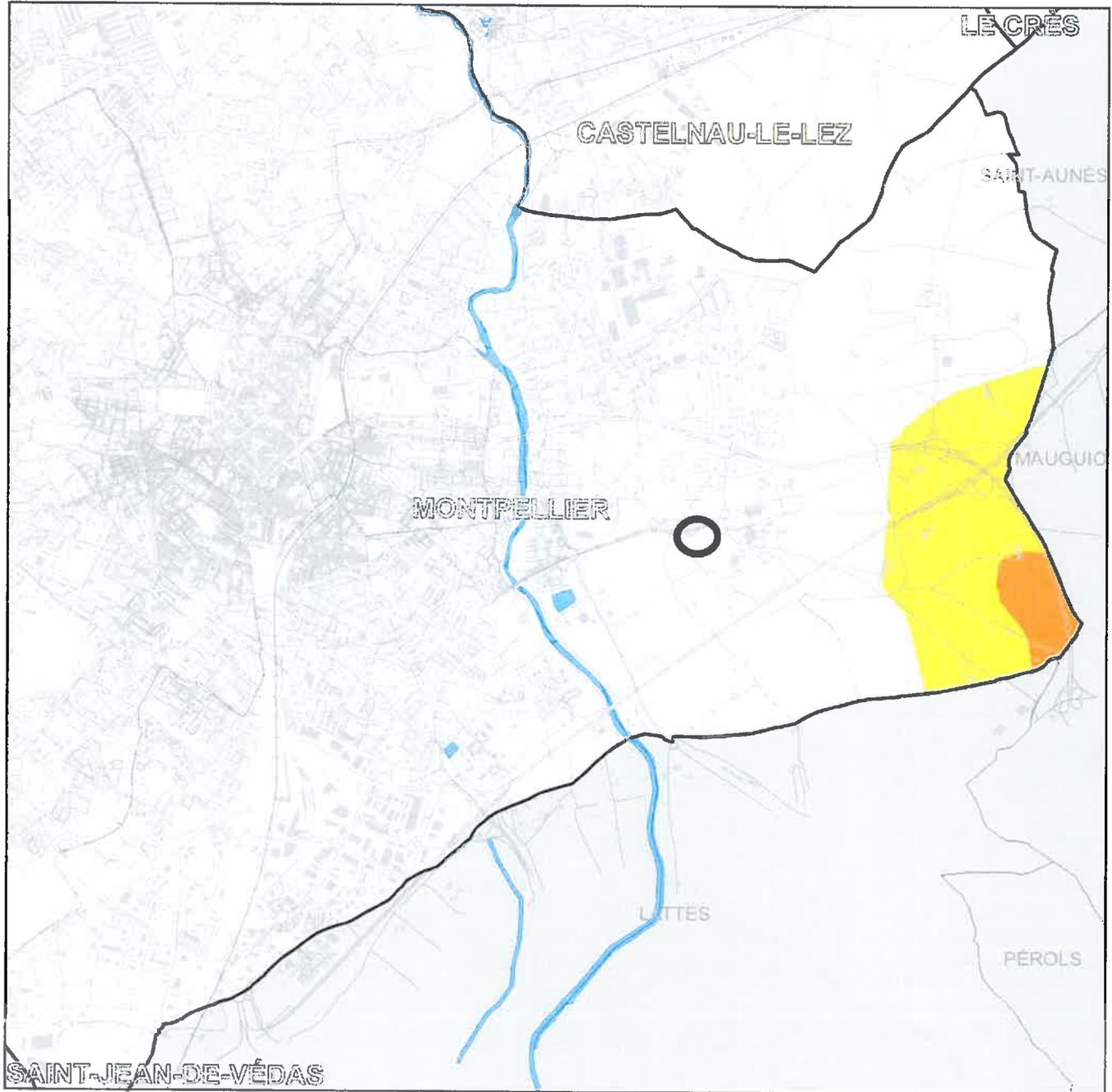


Montpellier  
Agglomération

# EVALUATION CARTOGRAPHIQUE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE CARTE DE MODELISATION DU BRUIT AERIEN

carte de type A - PEB approuvé le 15/02/2007 - situation à long terme  
indicateur global : Lden (24h)

Avertissement :  
La situation observée correspond à l'année des dernières  
données disponibles et ne reflète donc pas strictement la situation actuelle.



N 1:25 000 format d'impression : A3  
0 500 1 000 1 500 Mètres  
sources : CAM / IGN / DDE34 / CG34 /  
RFF / DGAC / DRIRE / TAM

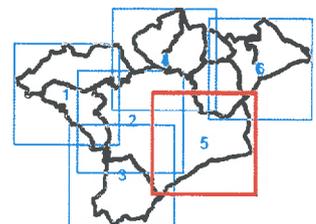
**ACOUPHEN  
ENVIRONNEMENT**  
MANAGEMENT  
DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

## Légende

- Voie ferrée
- Tramway
- Voirie
- ▭ Limites communales
- ▭ Surfaces en eau
- ▭ BâtimENTS
- ▭ Communes non concernées par la Directive bruit

## Niveaux sonores

- ▭ < 55 dB(A)
- ▭ 55 - 60 dB(A)
- ▭ 60 - 65 dB(A)
- ▭ 65 - 70 dB(A)
- ▭ 70 - 75 dB(A)
- ▭ > 75 dB(A)



édition janvier 2009

page 33

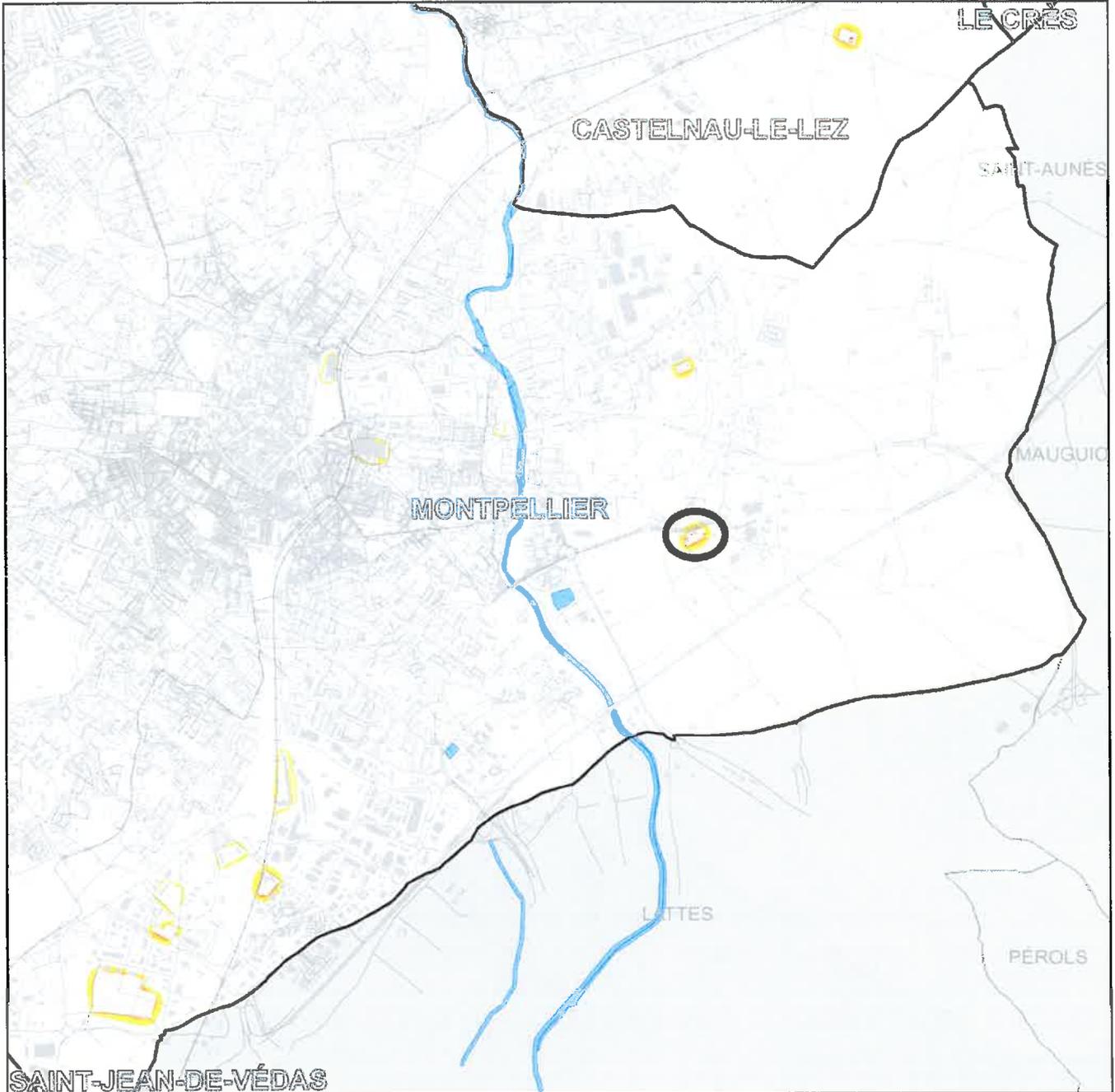


# EVALUATION CARTOGRAPHIQUE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE CARTE DE MODELISATION DU BRUIT INDUSTRIEL

carte de type A - situation 2007  
indicateur global : Lden (24h)

**Montpellier**  
Agglomération

Avertissement :  
La situation observée correspond à l'année des dernières  
données disponibles et ne reflète donc pas strictement la situation actuelle.



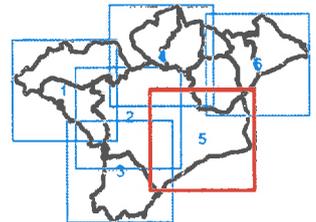
N 1:25 000 format d'impression : A3  
0 500 1 000 1 500 Mètres  
sources : CAM / IGN / DDE34 / CG34 /  
RFF / DGAC / DRIRE / TAIS

## Légende

- Voie ferrée
- Tramway
- Voirie
- Limites communales
- Surfaces en eau
- Bâtiments
- Communes non concernées par la Directive bruit

## Niveaux sonores

- < 55 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)



**ACOUPHEN**  
ENVIRONNEMENT

MANAGEMENT  
DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

édition janvier 2009

page 38



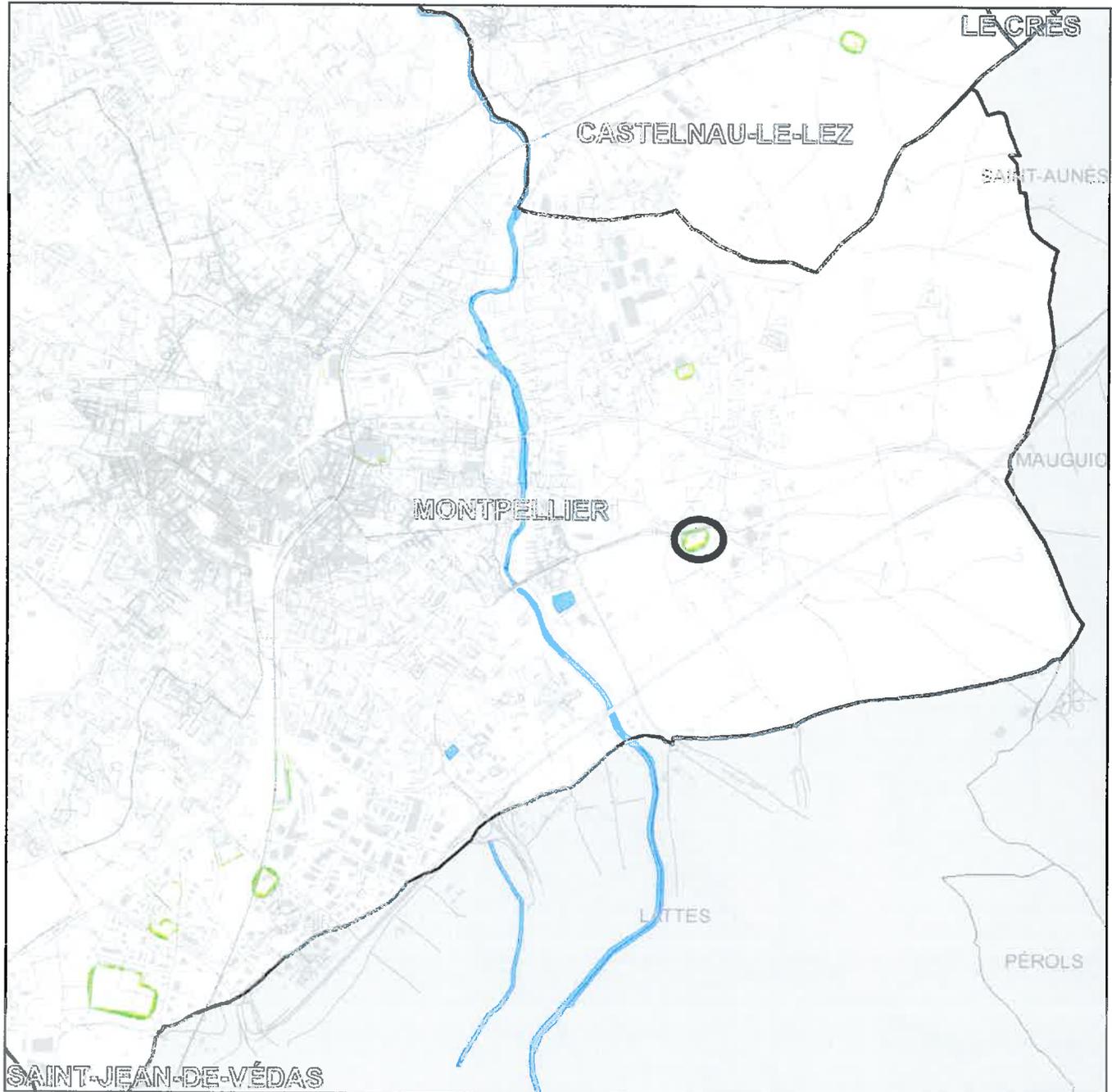
Montpellier  
Agglomération

# EVALUATION CARTOGRAPHIQUE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE CARTE DE MODELISATION DU BRUIT INDUSTRIEL

carte de type A - situation 2007  
indicateur de nuit : Ln (22h-6h)

Avertissement :

La situation observée correspond à l'année des dernières données disponibles et ne reflète donc pas strictement la situation actuelle.



**ACOUPHEN ENVIRONNEMENT**

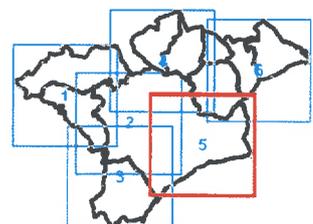
MANAGEMENT DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

## Légende

- Voie ferrée
- Tramway
- Voie
- Limites communales
- Surfaces en eau
- Bâtiments
- Communes non concernées par la Directive bruit

## Niveaux sonores

- < 50 dB(A)
- 50 - 55 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)



édition janvier 2009

page 44



Montpellier  
Agglomération

# EVALUATION CARTOGRAPHIQUE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE CARTE DE DEPASSEMENT DES VALEURS LIMITEES BRUIT ROUTIER

carte de type C - situation 2005  
indicateur global : Lden (24h)

Avertissement :  
La situation observée correspond à l'année des dernières  
données disponibles et ne reflète donc pas strictement la situation actuelle.



N 1:25 000 format d'impression : A3  
0 500 1 000 1 500  
Mètres  
sources : CAM / IGN / DDE34 / CG34 /  
RFF / DGAC / DRIRE / TAM

ACOUPHEN  
ENVIRONNEMENT

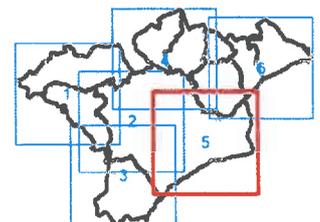
MANAGEMENT  
DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

## Légende

- Voie ferrée
- Tramway
- Voie
- Limites communales
- Surfaces en eau
- Bâtiments
- Communes non concernées par la Directive bruit

## Légende

- < 68 dB(A)
- > 68 dB(A)



édition janvier 2009

page 50

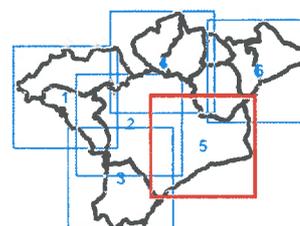
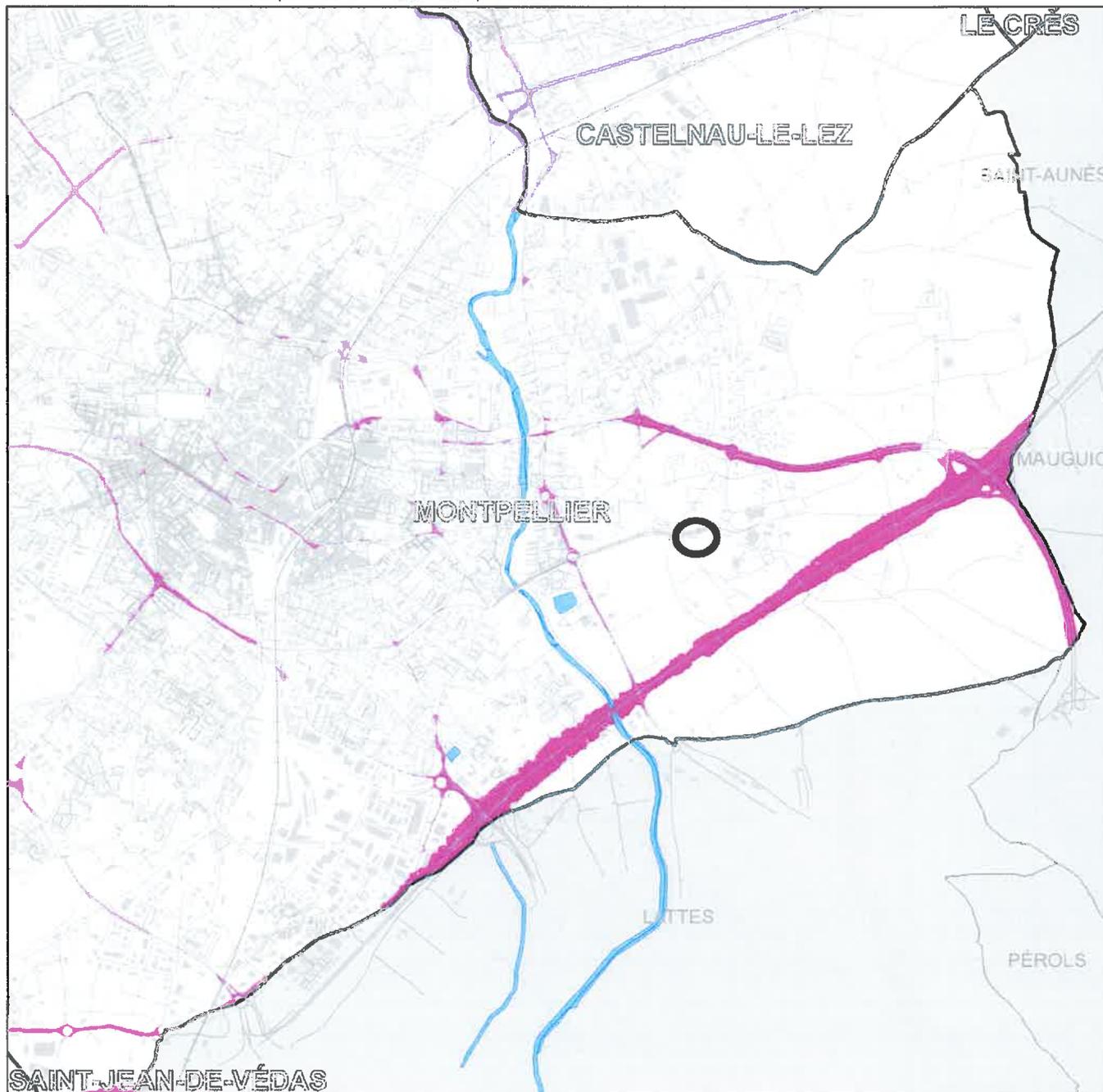


Montpellier  
Agglomération

# EVALUATION CARTOGRAPHIQUE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE CARTE DE DEPASSEMENT DES VALEURS LIMITE BRUIT ROUTIER

carte de type C - situation 2005  
indicateur de nuit : Ln (22h-6h)

Avertissement :  
La situation observée correspond à l'année des dernières  
données disponibles et ne reflète donc pas strictement la situation actuelle.



**ACOUPHEN  
ENVIRONNEMENT**

MANAGEMENT  
DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

édition janvier 2009

page 56



Montpellier  
Agglomération

# EVALUATION CARTOGRAPHIQUE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE CARTE DE DEPASSEMENT DES VALEURS LIMITES BRUIT FERROVIAIRE

carte de type C - situation 2005  
indicateur global : Lden (24h)

Avertissement :  
La situation observée correspond à l'année des dernières  
données disponibles et ne reflète donc pas strictement la situation actuelle.



N 1:25 000 format d'impression : A3  
0 500 1 000 1 500 Mètres  
sources : CAM / IGN / DDE34 / CG34 /  
RFF / DGAC / DRIRE / TAM

ACOUPHEN  
ENVIRONNEMENT

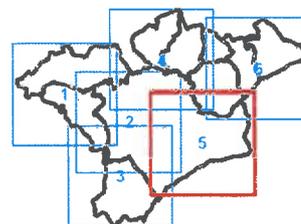
MANAGEMENT  
DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

## Légende

- Voie ferrée
- Tramway
- Voie
- Limites communales
- Surfaces en eau
- Bâtiments
- Communes non concernées par la Directive bruit

## Légende

- < 73 dB(A)
- > 73 dB(A)



édition janvier 2009

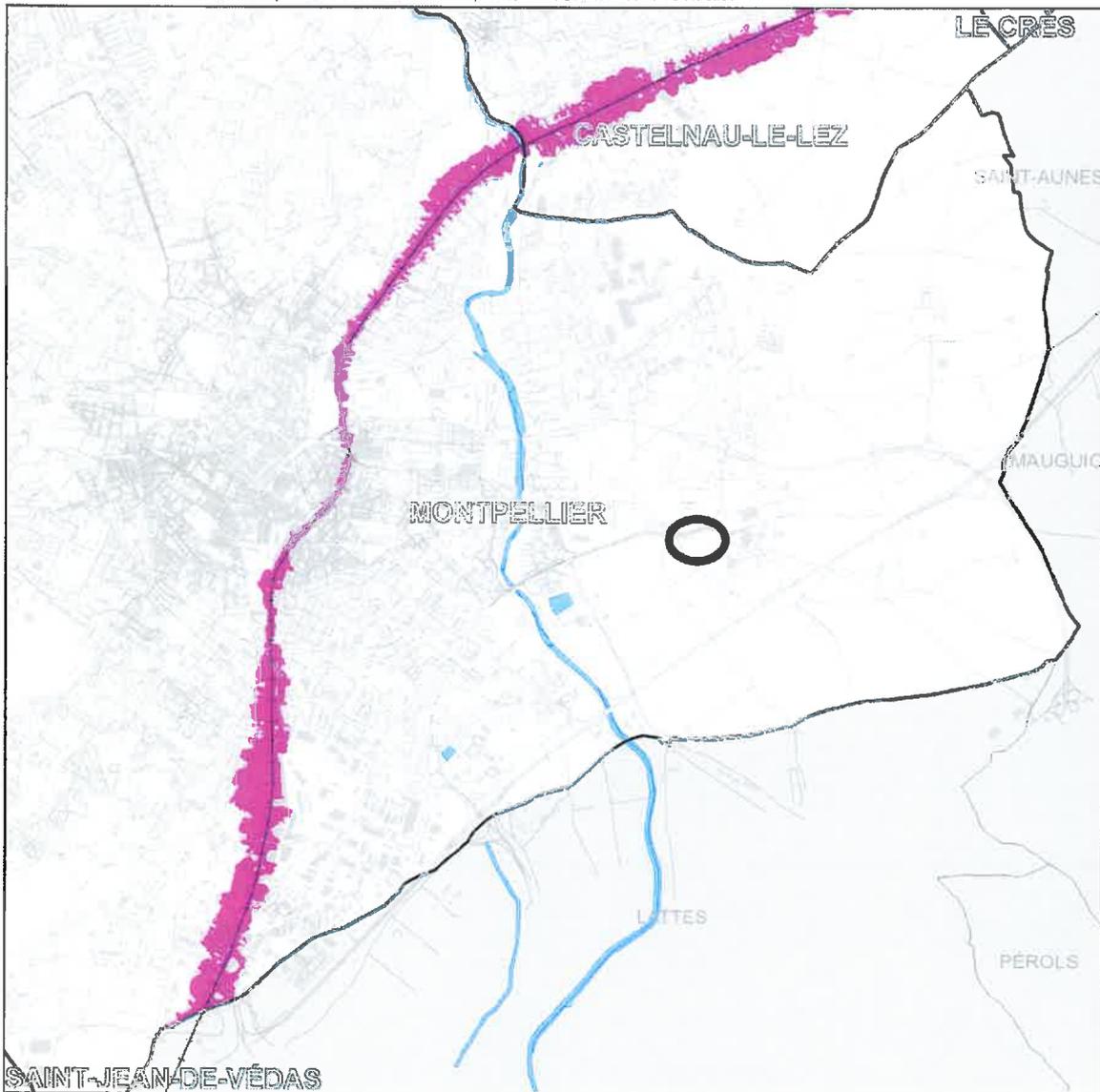
page 61



# EVALUATION CARTOGRAPHIQUE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE CARTE DE DEPASSEMENT DES VALEURS LIMITES BRUIT FERROVIAIRE

carte de type C - situation 2005  
indicateur de nuit : Ln (22h-6h)

Avertissement :  
La situation observée correspond à l'année des dernières  
données disponibles et ne reflète donc pas strictement la situation actuelle.



N 1:25 000 format d'impression : A3  
0 500 1 000 1 500 Mètres  
sources : CAM / IGN / DCE24 / CC34 /  
RFF / DGAC / DRIFE / TAM

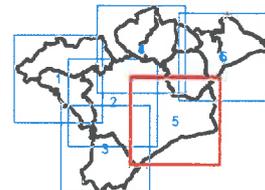
**ACOUPHEN  
ENVIRONNEMENT**  
MANAGEMENT  
DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

## Légende

- Voie ferrée
- Tramway
- Voie
- Limites communales
- Surfaces au eau
- Bâiments
- Communes non concernées par la Directive bruit

## Légende

- < 65 dB(A)
- > 65 dB(A)



édition janvier 2009

page 66

Ni INKA Expertises ni aucune partie ayant concouru à la création, à la réalisation ou à la diffusion, de ce document ne pourra être tenu pour responsable de tout dommage direct ou indirect consécutif à l'accès et/ou utilisation de cette information par un tiers. INKA EXPERTISES n'apporte aucune garantie quant à l'exactitude et au caractère exhaustif des informations délivrées. Les limites de validité des cartes de sensibilité aux remontées de nappes publiées sont étroitement liés à la méthodologie employée pour leur élaboration et il est recommandé de se référer aux rapports explicitant les conditions d'établissement de ces cartes. En particulier, celles-ci sont produites sur la base de l'interprétation de données ponctuelles portant sur des éléments par nature hétérogènes et ne peuvent donc prétendre représenter l'exacte réalité des choses en tout point. Elles ne sont que le reflet de l'état des connaissances disponibles au moment de leur élaboration, de telle sorte que la responsabilité d'INKA EXPERTISES ne saurait être engagée en cas où des investigations nouvelles amèneraient à revoir les contours ou les caractéristiques de certaines formations. Même si INKA EXPERTISES utilise les meilleures techniques disponibles à ce jour pour veiller à la qualité du document délivré, les éléments qu'il comprend peuvent comporter des inexactitudes ou erreurs non intentionnelles.

