



Zone industrielle de MEYZIEU  
Bassin de rétention – décantation des  
eaux pluviales

Dossier d'autorisation au titre des  
articles L.214-1 à L.214-6 du Code  
de l'Environnement

ARC / 95145U

Septembre 2009

## TABLE DES MATIERES

---

<b>PIECE 1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR</b>	<b>3</b>
<b>PIECE 2. EMPLACEMENT SUR LEQUEL LE PROJET D'AMENAGEMENT DOIT ETRE REALISE</b>	<b>5</b>
<b>PIECE 3. NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DU PROJET ENVISAGE ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES</b>	<b>8</b>
<b>1. DESCRIPTION DETAILLEE DE L'OPERATION</b>	<b>9</b>
<b>1.1. Objectif du projet</b>	<b>9</b>
<b>1.2. Fonction du bassin</b>	<b>10</b>
<b>1.3. Objectif de traitement</b>	<b>11</b>
<b>1.4. Principes de base pour le dimensionnement du bassin de     traitement des eaux pluviales</b>	<b>11</b>
1.4.1. Masse polluante interceptée	11
1.4.2. Traitement de la masse polluante interceptée	12
<b>1.5. Dimensionnement du bassin de traitement des eaux pluviales</b>	<b>13</b>
<b>1.6. Caractéristiques du bassin de traitement et des différents     ouvrages (Descriptif des ouvrages de l'amont vers l'aval)</b>	<b>14</b>
1.6.1. Déversoir de tête	14
1.6.2. Ouvrage d'entrée	14
1.6.3. Zone de bassin	15
1.6.4. Système de collecte et d'évacuation des boues en fond de bassin	16
1.6.5. Ouvrage de sortie du bassin	16
1.6.6. Equipements complémentaire prévus	17
<b>2. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DONT RELEVE L'OPERATION</b>	<b>22</b>

---

<b>PIECE 4. DOCUMENT D'INCIDENCE DU PROJET SUR LA RESSOURCE EN EAU COMPTE TENU DES VARIATIONS CLIMATIQUES ET SAISONNIERES</b>	<b>23</b>
<b>1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT</b>	<b>24</b>
<b>1.1. Milieu physique</b>	<b>24</b>
1.1.1. Climat	24
1.1.2. Topographie	26
1.1.3. Géologie	26
1.1.4. Géotechnique	27
<b>1.2. Eaux souterraines</b>	<b>28</b>
1.2.1. Hydrogéologie	28
1.2.2. Usages de l'eau	30
<b>1.3. Eaux superficielles</b>	<b>33</b>
1.3.1. Réseau hydrographique de la zone d'étude	33
1.3.2. Qualité des eaux du canal de Jonage	33
1.3.3. Rejets dans le canal de Jonage	34
<b>1.4. Outils de gestion et de planification de la ressource en eau</b>	<b>35</b>
1.4.1. Le SDAGE	35
1.4.2. Le SAGE Est-Lyonnais	36
<b>1.5. Milieu naturel</b>	<b>38</b>
<b>2. INCIDENCES QUANTITATIVES DU PROJET SUR LE MILIEU</b>	<b>39</b>
<b>2.1. Analyse hydraulique du fonctionnement du bassin de rétention- décantation</b>	<b>39</b>
<b>2.2. Incidences sur le milieu récepteur</b>	<b>40</b>
<b>3. INCIDENCES QUALITATIVES DU PROJET SUR LE MILIEU RECEPTEUR</b>	<b>41</b>
<b>3.1. Incidences du projet en phase chantier</b>	<b>41</b>
<b>3.2. Incidences du projet pendant son exploitation</b>	<b>42</b>
3.2.1. Incidences sur les eaux superficielles	42
3.2.2. Incidences sur les eaux souterraines	49
3.2.3. Contribution du projet à la réalisation des objectifs visés à l'article L.211-1 du code de l'environnement	49

3.2.4. Contribution du projet aux objectifs de qualité des eaux prévus par le décret n°91-1283 du 19 décembre 1991 50

**4. MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PREVUES 51**

---

**4.1. Mesures concernant la qualité des eaux superficielles 51**

4.1.1. Mesures liées à l'installation du chantier 51

4.1.2. Mesures liées au bruit 51

4.1.3. Mesures de protection de la qualité des eaux 52

4.1.4. En phase d'exploitation 53

**4.2. Mesures concernant les eaux souterraines 54**

**5. COMPATIBILITE AVEC LES OUTILS DE GESTION ET DE PLANIFICATION DE LA RESSOURCE EN EAU 55**

---

**PIECE 5. MESURES D'ENTRETIEN, DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION PREVUES 58**

**1. ENTRETIEN DU BASSIN ET MESURES DE SURVEILLANCE 59**

---

1.1. Mesures d'entretien du bassin 59

1.2. Autosurveillance des rejets 61

**2. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT 62**

---

**PIECE 6. ELEMENTS GRAPHIQUES UTILES A LA COMPREHENSION DES PIECES DU DOSSIER 63**

**ANNEXES 66**

**ANNEXE 1 : ARRETE PREFECTORAL N°296.88 DU 15 MARS 1988 68**

**ANNEXE 2 : ARRETE PREFECTORAL N°2970-2004 DU 31 AOUT 2004 ET ARRETE MODIFICATIF DU 20 FEVRIER 2009 79**

**ANNEXE 3 : ETUDE GEOTECHNIQUE IMS RN 91**

**ANNEXE 4 : CALCUL DES CHARGES DE POLLUTION CHRONIQUE 123**

---

## TABLE DES FIGURES

---

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude .....	7
Figure 2 : Plan de situation de la ZI Meyzieu et de la ZAC des Gaulnes .....	9
Figure 3 : Plan d'ensemble du bassin de rétention-décantation.....	18
Figure 4 : Vue en plan du bassin de rétention-décantation .....	19
Figure 5 : Coupe transversale du bassin de rétention-décantation .....	20
Figure 6 : Ouvrages de détail du bassin de rétention-décantation .....	21
Figure 7 : Diagramme des précipitations – Station de Lyon Bron .....	24
Figure 8 : Diagramme des températures – Station de Lyon Bron .....	25
Figure 9 : Contexte géologique de la zone d'étude .....	27
Figure 10 : Contexte hydrogéologique.....	29
Figure 11 : Périmètres de protection du captage de la Garenne sur la commune de Meyzieu.....	32
Figure 12 : Localisation des points de mesures de la qualité des eaux du canal de Jonage.....	34
Figure 13 : Localisation des rejets permanents dans le canal de Jonage.....	34

## PREAMBULE

---

L'arrêté n° 2970-2004 du 31 août 2004 oblige la réhabilitation du système d'assainissement de la zone industrielle de Meyzieu et la réalisation d'un seul ouvrage de rejet au canal de Jonage pour les eaux pluviales de la zone industrielle (ZI) de Meyzieu et pour les eaux pluviales de la ZAC des Gaulnes.

Actuellement, les eaux pluviales de la ZI de Meyzieu se rejettent dans le canal de Jonage par l'intermédiaire du Bassin de Verdun comme l'autorise l'arrêté du 15 mars 1988 (arrêté n°296.88 joint en annexe 1).

Par conséquent, le rejet des eaux pluviales de la ZI de Meyzieu doit être déplacé et une nouvelle autorisation de rejet des eaux pluviales doit être demandée.

La présente opération consiste en la création du bassin de rétention-décantation des eaux pluviales de la ZI de Meyzieu et du raccordement des eaux pluviales de la ZI de Meyzieu sur l'ouvrage de rejet commun -ZAC des Gaulnes et ZI de Meyzieu avant rejet dans le canal de Jonage.

L'opération a pour objectif :

- d'une part de répondre à l'arrêté préfectoral du 20 février 2009 portant prorogation du délai d'exécution des travaux fixé par l'arrêté n°2970-2004 du 31 août 2004 autorisant la Communauté urbaine de Lyon à réaliser l'assainissement pluvial de la ZAC des Gaulnes et à rejeter les eaux pluviales correspondantes dans la nappe et dans le canal de Jonage (cf. Annexe 2),
- d'autre part de traiter les eaux pluviales par décantation afin d'améliorer la qualité des eaux au canal de Jonage.

La réalisation de tous ouvrages, tous travaux, toutes activités susceptibles de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques sont soumis à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau, en application des articles R214-1 et suivants du code de l'Environnement.

La liste des ouvrages soumis à déclaration ou à autorisation est précisée dans les articles R 214-1 à R 214-5 du code de l'environnement. Ils fixent la liste des pièces à produire et la procédure d'instruction des demandes d'autorisation.

La procédure d'autorisation vise à garantir la prise en considération du milieu aquatique dans sa globalité au niveau de l'élaboration et de l'instruction du projet de création du bassin.

Selon l'article L.211-1 du code de l'Environnement (ex article 2 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), cette disposition a pour objectif une « **gestion équilibrée de la ressource en eau** ».

Cette gestion équilibrée vise à assurer :

- la préservation des écosystèmes aquatiques,
- la protection contre toute pollution,
- le développement et la protection de la ressource en eau,
- la valorisation de l'eau comme ressource économique et la répartition de cette ressource de manière à satisfaire ou à concilier, lors des différents usages activités et travaux, les exigences :

- de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population,
- de la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole,
- de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations,
- de l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes activités humaines légalement exercées. »

**Conformément aux articles R 214-6 à R 214-31 du code de l'Environnement**, le présent dossier comprend les pièces suivantes :

**Pièce 1** : Nom et adresse du demandeur

**Pièce 2** : Emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés

**Pièce 3** : Nature, consistance et objet de l'installation envisagée et rubriques de la nomenclature concernées

**Pièce 4** : Un document indiquant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes, du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;

- comportant, lorsque le projet est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000 au sens de l'article L. 414-4 du code de l'environnement, l'évaluation de ses incidences au regard des objectifs de conservation du site,
- justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par le décret n°91-1283 du 19 décembre 1991, précisant, s'il y a lieu, les mesures correctives ou compensatoires envisagées.

**Pièce 5** : Les moyens de surveillance prévus

**Pièce 6** : Eléments graphiques et cartographiques utiles à la compréhension des pièces du dossier

**PIECE 1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR**

**Communauté Urbaine GRAND LYON**  
**Direction de l'Eau**

Adresse :

20 rue du lac

BP 3103

69 399 LYON Cedex 03

Tél. : 04 78 95 89 67

**PIECE 2. EMPLACEMENT SUR LEQUEL LE  
PROJET D'AMENAGEMENT DOIT ETRE  
REALISE**

Le projet de création du bassin de rétention- décantation des eaux pluviales de la ZI de Meyzieu, se situe sur le territoire de la commune de Meyzieu dans le département du Rhône (69).

La parcelle retenue est la parcelle BL 142, d'environ 7500 m<sup>2</sup>, qui se situe en crête du talus du canal de Jonage à une côte d'environ 197 mNGF.

Elle est délimitée :

- au Sud par l'avenue de Verdun,
- au Nord par le talus du canal de Jonage,
- à l'Ouest par le talus et le bassin de Verdun (bassin de rejet actuel des eaux pluviales de la ZI de Meyzieu),
- à l'Est, par une parcelle agricole.

La Figure 1, donnée page suivante, permet de localiser le site d'implantation.



**PIECE 3. NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET  
OBJET DU PROJET ENVISAGE ET RUBRIQUES DE LA  
NOMENCLATURE CONCERNEES**

## 1. DESCRIPTION DETAILLEE DE L'OPERATION

---

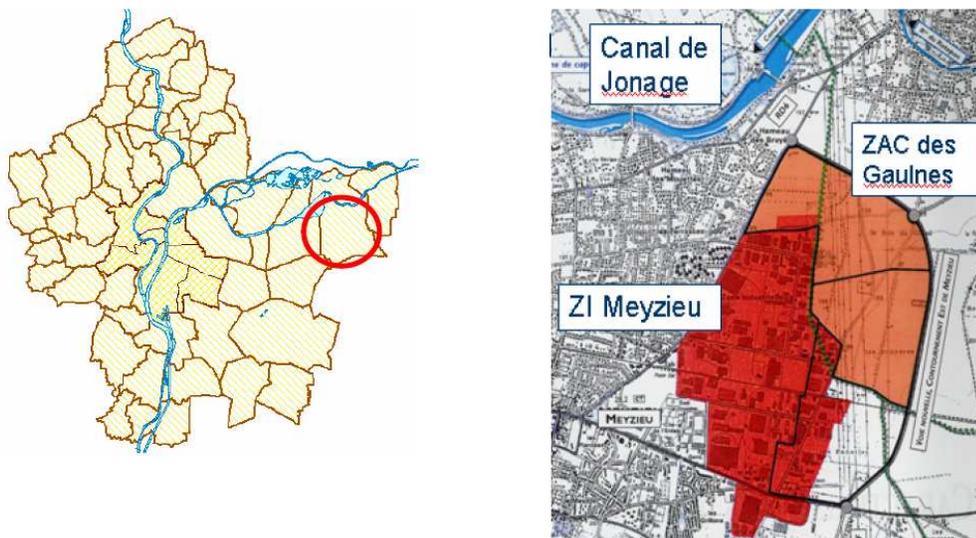
### 1.1. OBJECTIF DU PROJET

La zone industrielle de Meyzieu, créée en 1961 accueille environ 160 entreprises.

Le réseau d'assainissement est séparatif. Les eaux usées étaient acheminées vers la station d'épuration de Meyzieu. Depuis fin 2007, les eaux usées vont à la station d'épuration de Jonage.

Actuellement, les eaux pluviales sont quant à elles rejetées dans le canal de Jonage sans prétraitement par l'intermédiaire du Bassin de Verdun comme l'autorise l'arrêté préfectoral du 15 mars 1988 (arrêté n°298-88 joint en annexe). Le réseau d'eaux pluviales de la zone industrielle collecte les eaux de voiries publiques, une partie des eaux de voiries et des parcs de stationnement des industriels. Plusieurs puits d'infiltration existent sur le secteur pour palier au sous dimensionnement des réseaux. Par ailleurs, certains industriels sont autorisés à rejeter les eaux de process dans le réseau d'eaux pluviales (conventions de rejet), car la station d'épuration de Meyzieu et les réseaux d'eaux usées étaient sous-dimensionnés. La mise en conformité du rejet des eaux de process au réseau d'eaux usées interviendra mi-2010.

Figure 2 : Plan de situation de la ZI Meyzieu et de la ZAC des Gaulnes



A ce jour, la restructuration des réseaux d'eaux usées est achevée. Le nouvel ouvrage rejetant les eaux pluviales de la Zac des Gaulnes et à terme les eaux pluviales de la zone industrielle de Meyzieu dans le canal de Jonage a été construit en 2007.

Par contre, plusieurs phases restent à engager notamment :

- la réalisation du collecteur d'eaux pluviales Jean Jaurès,
- la construction du bassin de rétention/décantation,

L'acquisition à l'amiable de la parcelle pour la construction du bassin de rétention est compromise ; une procédure d'expropriation est engagée par la Direction de l'eau.

La Communauté Urbaine a confié au bureau d'études Egis Eau, la réalisation d'une mission de maîtrise d'œuvre (Phase Avant-Projet) pour la conception du bassin de rétention-décantation des eaux pluviales de la zone industrielle de Meyzieu.

La mission complémentaire relative à l'élaboration du dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau a également été confiée au bureau d'études Egis Eau.

**Le présent dossier de demande d'autorisation porte sur l'opération de création du bassin. L'objectif de ce projet est :**

- **de se mettre en conformité par rapport au nouveau rejet des eaux pluviales de la ZI de Meyzieu. En effet, le rejet actuel va être déplacé de 120 m**
- **d'une part de répondre à l'arrêté préfectoral du 20 février 2009 portant prorogation du délai d'exécution des travaux fixé par l'arrêté n°2970-2004 du 31 août 2004 autorisant, au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement, l'assainissement pluvial de la ZAC des Gaulnes sur la commune de Meyzieu. L'article 5, alinéa 2 du présent arrêté, impose des prescriptions pour la ZI de Meyzieu, tel que la réhabilitation du système d'assainissement, le raccordement des eaux pluviales de la ZI sur l'ouvrage de rejet de la ZAC des Gaulnes.**
- **d'autre part de traiter les eaux pluviales par décantation afin d'améliorer la qualité des eaux du canal de Jonage.**

## 1.2. FONCTION DU BASSIN

**La fonction du bassin** est le pré-traitement des eaux pluviales par décantation, la rétention dans le bassin permet de limiter le débit pour mieux décanter les eaux pluviales.

Le bassin n'a pas de fonction d'écrêtement du débit de pointe pour limiter le débit de sortie.

En amont du bassin, le projet intègre également le raccordement du réseau d'eaux pluviales provenant du collecteur de l'avenue Jean Jaurès et de l'avenue Salvador Allende (canalisation  $\phi 2200\text{mm}$  pour laquelle le Grand Lyon réalise actuellement le DCE) au futur bassin.

Il existe actuellement un ouvrage de rejet des eaux pluviales de la ZI de Meyzieu. Cet ouvrage ne sera plus utilisé (suppression) et les eaux pluviales seront acheminées dans le nouvel ouvrage de rejet construit en 2007 pour les eaux pluviales de la ZI et celles de la ZAC des Gaulnes. Par conséquent, le système d'auto-surveillance actuel de la qualité des eaux pluviales de la ZI (bassin de Verdun) sera remplacé par un autre système en aval du bassin de décantation/rétention.

Ce système suivra indépendamment la qualité/quantité des eaux pluviales de la ZI et celles de la ZAC des Gaulnes.

### 1.3. OBJECTIF DE TRAITEMENT

Pour la conception du bassin, il a été retenu un niveau de rejet similaire à celui fixé par la Police de l'Eau pour le rejet des eaux pluviales de la ZAC des Gaulnes (les rejets ZAC des Gaulnes et ZI de Meyzieu se feront l'un à côté de l'autre).

Les seuils pour les principaux paramètres sont les suivants : Matières en Suspension (MES) max 35 mg/l, Hydrocarbures (Hc) max 5 mg/l et Plomb (Pb) < 0,05 mg/l.

Le bassin de rétention-décantation a été conçu en considérant que les réseaux amont n'apporteront que des eaux pluviales. Dans le passé, compte tenu de l'insuffisance du réseau eaux usées les industriels avaient l'autorisation de rejeter une partie des eaux de process et de refroidissement dans le réseau pluvial. Depuis le réseau eaux usées de la ZI a été refait et il a été raccordé sur la STEP de Jonage.

Dans le cadre d'un accord cadre avec l'Agence de l'Eau, en cours d'élaboration, il est prévu une opération globalisée pour une remise à niveau des rejets industriels sur le Grand Lyon. Cette opération est programmée pour début 2009 pour une durée de 3 ans. La démarche a déjà été présentée à la DRIRE et à la DDAF et sera également présentée à la MISE. La ZI de Meyzieu sera traitée en priorité en 2009.

Au sujet des rejets des eaux de process dans le réseau d'eaux pluviales de la ZI de Meyzieu, il s'avère qu'actuellement 5 industriels rejettent leurs eaux de process dans le réseau d'eaux pluviales. Certains industriels sont déjà informés qu'ils doivent déconnecter leurs eaux de process du réseau d'eaux pluviales et se raccorder au réseau d'eaux usées. La mise en conformité du rejet des eaux de process au réseau d'eaux usées interviendra mi-2010.

Les rejets directs des eaux de refroidissement devraient également être progressivement supprimés : eau en circuit fermé.

### 1.4. PRINCIPES DE BASE POUR LE DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

**L'efficacité d'un ouvrage de traitement est appréciée à partir de 2 composantes :**

- **la masse polluante interceptée par l'ouvrage de traitement (avec éventuellement une distinction entre les événements chocs et la moyenne annuelle),**
- **le rendement du traitement sur la masse polluante interceptée.**

#### 1.4.1. Masse polluante interceptée

Afin d'assurer une bonne interception hydraulique en terme de pollution, l'ouvrage de traitement retenu est constitué d'une combinaison des deux principaux types d'ouvrages de traitement des eaux pluviales (bassin de rétention-décantation et ouvrages de traitement au fil de l'eau) par décantation naturelle des particules solides sur lesquelles est fixée une fraction importante des polluants.

Des études ont montré que l'association de ces deux types d'ouvrages permettait d'optimiser l'interception des polluants. Ces études, parmi les plus récentes sur le sujet, préconisent de ne plus dimensionner les ouvrages de traitement de manière déterministe (pour une pluie de projet associée à une occurrence par exemple), mais

au contraire avec une approche probabiliste, en vue de répondre à la question « quelle est la dimension requise d'un ouvrage de traitement afin de garantir une efficacité d'interception sur une période de temps donnée (année, évènement,...) ? ».

Les volumes de rétention et débits de traitement ont été fixés pour permettre un taux d'interception de pollution de l'ouvrage d'environ 90% en moyenne annuelle.

Ce taux quantifie la proportion d'effluent qui entre dans l'ouvrage par rapport au total généré par le bassin versant.

### 1.4.2. Traitement de la masse polluante interceptée

Dans une deuxième étape, la conception de l'ouvrage a été adaptée afin de pouvoir piéger les particules de petites tailles (généralement inférieures à 100  $\mu\text{m}$ ).

Pour décrire le processus de décantation, le modèle de Hazen est utilisé. L'écoulement est supposé uniforme sur toute la section de l'ouvrage. Il est alors montré que le rapport Q/S, rapport du débit traversier sur la surface au miroir, est le paramètre déterminant du dimensionnement d'un décanteur. Ce rapport Q/S est appelé vitesse de Hazen ou vitesse de coupure.

Si l'on dispose de la distribution des vitesses de chute représentatives des MES en entrée d'ouvrage, il est alors possible de connaître à partir du débit surfacique, la fraction qui va décanter à l'intérieur de l'ouvrage. L'ouvrage peut alors être dimensionné en fonction de l'efficacité requise.

**Les données expérimentales disponibles sur le traitement des eaux pluviales indiquent les éléments suivants :**

- **des vitesses de coupure d'environ 1 à 2 m/h dans l'ouvrage permettent de décanter environ 80 % des MES contenues dans les eaux pluviales de réseau séparatif,**
- **pour les hydrocarbures la vitesse de séparation se situe plutôt vers 6 m/h.**

Pour optimiser, le processus de décantation, d'autres paramètres : nature du revêtement du bassin, conditions d'admission des effluents dans l'ouvrage, géométrie de l'ouvrage (rapport longueur/largeur, hauteur/longueur), compartimentage, la présence de dissipateur d'énergie,...

La géométrie de l'ouvrage doit également être conçue de façon à éviter la remise en suspension des dépôts l'évacuation des eaux décantées vers le milieu récepteur.

Autres critères ont été respectés, pour la conception de l'ouvrage de traitement :

- Niveau d'eau permanent d'environ 1,5 m,
- Rapport longueur/largeur  $\geq$  à 6
- Bonne réparation du flux sur l'ensemble de la section d'écoulement,
- Cloison siphonide en sortie pour éviter d'évacuer les flottants et notamment les Hc.
- Dispositif de collecte des boues et des flottants efficace et régulier afin d'éviter leur remise en suspension.

## 1.5. DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

Les caractéristiques du bassin versant de la ZI de Meyzieu sont les suivantes :

- Surface du bassin versant : 223 ha,
- Longueur : 4100 m,
- Pente moyenne : 0,00244 m/m,
- Type de surface : zone industrielle,
- Coefficient d'imperméabilisation : 0,72 en état actuel et 0,79 en état futur

En conséquence, la surface active du bassin versant de la ZI de Meyzieu est estimée à :

- 160 ha en l'état actuel,
- **176 ha en l'état futur.**

Pour un bassin de type de rétention-décantation, le ratio pour intercepter 80 % de la masse polluante annuelle est de 100 m<sup>3</sup>/ha actif, ce qui conduit à un volume minimum de rétention de 17 600 m<sup>3</sup>. Ce volume de rétention n'est pas compatible avec la surface de la parcelle prévue pour la réalisation du bassin.

Pour un ouvrage de type « traitement au fil de l'eau, le ratio pour intercepter 80 à 85% de la pollution annuelle est de 8 l/s par ha actif, ce qui conduit à un débit de traitement de 1,4 m<sup>3</sup>/s. Pour pouvoir traiter un débit de 1,4 m<sup>3</sup>/s avec une vitesse maximale de 2 m/h, une surface minimale de 2500 m<sup>2</sup> est nécessaire, ce qui paraît compatible avec la surface de la parcelle.

Sur la base de ces éléments, le type d'ouvrage de traitement retenu est un **ouvrage mixte** comprenant :

- en partie inférieure, un ouvrage de rétention-décantation qui pourra être dimensionné sur la base d'un volume d'environ 50 m<sup>3</sup>/ha actif, soit environ 8800 m<sup>3</sup>,
- en partie supérieure, lorsque le bassin de rétention-décantation sera plein, l'ouvrage fonctionnera en traitement au fil de l'eau (débit entrant = débit sortant) et la surface du plan d'eau permettra d'assurer la décantation des eaux dans la partie inférieure du bassin.

Le bassin de rétention-décantation a été implanté et calé sur la parcelle disponible, la parcelle BL 142 de superficie environ 7500 m<sup>2</sup> en fonction des critères énoncés ci-dessus.

Les principales caractéristiques dimensionnelles du bassin sont les suivantes :

- volume disponible pour la régulation des débits (entre les cotes 190,20 et 193,70) : **8 000 m<sup>3</sup> + 1 300 m<sup>3</sup> stockés dans les canalisations amont, soit un ratio de 50 m<sup>3</sup>/ha actif.**
- Le débit pouvant transiter par l'ouvrage de traitement avant déversement d'une partie par le déversoir de tête a été fixé à 2,5 m<sup>3</sup>/s, soit environ 15 l/s/ha actif

Le volume total du bassin de rétention avant le niveau de déversement en tête sera d'environ 12 200 m<sup>3</sup> réparti en :

- 1700 m<sup>3</sup> de volume permanent en fond pour améliorer la décantation (entre les cotes 189,00 et 190,20 mNGF),
- 8000 m<sup>3</sup> de volume de régulation avec un débit de rejet de 100 l/s (entre les cotes 190,20 et 193,70 mNGF),
- 2500 m<sup>3</sup> de volume disponible en traitement au fil de l'eau entre les cotes 193,70 et 194,50 mNGF.

A ce volume, il faut rajouter un volume de 1300 m<sup>3</sup> qui correspond au volume de stockage dans les canalisations amont (φ1500 et φ2200) lorsque le niveau d'eau dans le bassin atteint 193,70 mNGF.

Le volume total du bassin est de 14 000 m<sup>3</sup> à la cote 195,00 mNGF et 17 000 m<sup>3</sup> à la cote 196 mNGF.

## **1.6. CARACTERISTIQUES DU BASSIN DE TRAITEMENT ET DES DIFFERENTS OUVRAGES (DESRIPTIF DES OUVRAGES DE L'AMONT VERS L'AVAL)**

### **1.6.1. Déversoir de tête**

Les fonctions du déversoir de tête sont les suivantes :

- bypasser les débits de pointe importants afin d'éviter de les faire transiter dans le bassin et d'entraîner ainsi les boues décantées et les flottants vers le milieu naturel de rejet,
- possibilité de bypasser le bassin pour les phases d'entretien par fermeture de la vanne installée sur la canalisation φ1500 mm d'alimentation du bassin et l'ouverture d'une vanne batardeau.

La cote du déversoir de tête est calée afin de ne pas créer de débordement en amont lors du déversement du débit décennal de pointe.

### **1.6.2. Ouvrage d'entrée**

La fonction de l'ouvrage d'entrée est de dissiper l'énergie hydraulique en entrée de bassin et de répartir du flux sur l'ensemble de la largeur du bassin au niveau de la cloison de tranquillisation.

L'ouvrage d'entrée est aménagé afin d'éviter la formation de dépôts en tête de bassin où la récupération des dépôts est plus délicate.

### 1.6.3. Zone de bassin

La zone de bassin comprend :

- une piste périphérique de 4 mètres minimum de largeur (généralement 5 m),
- une rampe d'accès au radier du bassin pour les engins d'exploitation
- des talus pentés à 2 pour 1 (2 Horizontal pour 1 Vertical) qui seront végétalisés,
- une étanchéité totale (type géomembrane) du bassin : sur les talus, la géomembrane sera recouverte d'une géogrille et de terre végétale,
- un revêtement béton en fond permettant de lessiver la totalité des dépôts présents en fond de bassin. Le radier du bassin permet la circulation des engins d'exploitation.
- différents volumes en fonction des niveaux, cf ci-dessous :
  - Volume **V0** (entre les cotes 188,50 et 189,00): volume de stockage des boues et des sables  $\approx$  **30 m<sup>3</sup>**.  
Ce volume est évacué par camion hydrocureur après l'intervention de l'exploitant.
  - Volume **V1** (entre les cotes 189,00 et 190,20): volume de stockage des eaux chargées (volume tampon pour améliorer la décantation)  $\approx$  **1 700 m<sup>3</sup>**.  
Volume permanent au dessus de la fosse « boues » pour améliorer la décantation. Ce volume est vidangé après intervention de l'exploitant qui contrôle préalablement la turbidité par ouverture de la vanne du déversoir flottant qui se ferme automatique au niveau 190,20.  
Débit de fuite par le déversoir flottant : 100 l/s,  
Durée de vidange à 100 l/s pour 1700 m<sup>3</sup>: 4,7 heures.  
Vitesse : 0,2 m/h (surface décantation 1700 m<sup>2</sup> pour un débit de 100 l/s)
  - Volume **V2** (entre les cotes 190,20 et 193,70) : volume de régulation du bassin de rétention-décantation  $\approx$  **8 000 m<sup>3</sup> + 1 300 m<sup>3</sup> stockés dans les canalisations amont** ( $\phi$ 1500 sur 75 ml,  $\phi$ 2200 sur 620 ml dont remplissage partiel sur 480 ml)  
Surface : 1700 m<sup>2</sup> à la cote 190,20, 2200 m<sup>2</sup> à la cote 191,50 et 2900 m<sup>2</sup> à la cote 193,70  
Débit de fuite par le déversoir flottant : 100 l/s,  
Vitesse : 0,2 m/h (surface décantation 1700 m<sup>2</sup> pour un débit de 100 l/s)
  - Volume **V3** (entre les cotes 193,70 et 194,50) : volume réservé au traitement au fil de l'eau  $\approx$  **2500 m<sup>3</sup>**. Pour une occurrence de jusqu'à 3 mois, débit entrant ( $Q_{\text{pointe } 3 \text{ mois}} = 2,9 \text{ m}^3/\text{s}$ )  $\approx$  débit évacué par le déversoir aval ( $Q_{3 \text{ mois en sortie de bassin}} = 2,45 \text{ m}^3/\text{s}$  débit légèrement écrêté par le volume V3), traitement au fil de l'eau).  
Surface prise en compte pour la décantation : 2 700 m<sup>2</sup>  
Vitesse de 1,33 m/h pour un débit de 1 m<sup>3</sup>/s  
Vitesse de 2,66 m/h pour un débit de 2 m<sup>3</sup>/s  
Vitesse de 3,3 m/h pour un débit de 2,45 m<sup>3</sup>/s ( $Q_{3 \text{ mois de pointe}}$ )

- Volume V4 (entre les cotes 194,50 et 195,00) : maintien du traitement au fil de l'eau, mais déversement en tête d'une partie du débit qui ne transite pas alors par le bassin.

**Pour le débit de pointe d'occurrence 6 mois**, le débit déversé en tête est très faible et ne représente qu'une très faible partie du volume de l'évènement.

Débit de pointe en amont du bassin  $Q_{\text{pointe 6 mois}} = 3,6 \text{ m}^3/\text{s}$

Débit entrant dans le bassin  $Q_{\text{entrant bassin 6 mois}} = 3,5 \text{ m}^3/\text{s}$

Débit sortant du bassin  $Q_{\text{sortant bassin 6 mois}} = 2,6 \text{ m}^3/\text{s}$ , *débit écrêté par le bassin*

Vitesse de 3,5 m/h pour un débit de 2,6 m<sup>3</sup>/s ( $Q_{6\text{mois}}$ )

Débit by-passé en amont du bassin  $Q_{6\text{ mois (déversé amont bassin)}} = 0,55 \text{ m}^3/\text{s}$

*Débit évacué dans l'exutoire* :  $Q_{6\text{ mois (aval bassin et déversoir amont)}} = 3,2 \text{ m}^3/\text{s}$

**Pour le débit de pointe d'occurrence 10 ans**, le débit déversé en tête est plus important, l'objectif étant d'éviter qu'une crue de ce type n'entraîne la pollution contenue dans le bassin.

Débit de pointe en amont du bassin  $Q_{\text{pointe 10 ans}} = 9,5 \text{ m}^3/\text{s}$

Débit entrant dans le bassin  $Q_{\text{entrant bassin 10 ans}} = 5,0 \text{ m}^3/\text{s}$

Débit sortant du bassin  $Q_{\text{sortant bassin 10 ans}} = 3,2 \text{ m}^3/\text{s}$ , *débit écrêté par le bassin*

Vitesse de 4,3 m/h pour un débit de 3,2 m<sup>3</sup>/s ( $Q_{10\text{ans}}$ )

Débit by-passé en amont du bassin  $Q_{10\text{ ans (déversé amont bassin)}} = 5,7 \text{ m}^3/\text{s}$

*Débit évacué dans l'exutoire* :  $Q_{10\text{ ans (aval bassin et déversoir amont)}} = 8,6 \text{ m}^3/\text{s}$

- Revanche de sécurité de 1,5 m entre le niveau max à la cote 195,00 mNGF (déversement en tête du débit max pouvant être amené par la canalisation  $\phi 2200$ , soit environ 11 à 12 m<sup>3</sup>/s) et la crête de berge à 196,50 mNGF.

#### 1.6.4. Système de collecte et d'évacuation des boues en fond de bassin

La zone de stockage des boues est implantée en fond de bassin entre les cotes 189,00 et 188,50 mNGF.

Un système de caniveaux en fond de bassin permet de lessiver le fond du bassin lors de l'intervention des camions de nettoyage de l'exploitant.

Le radier du bassin sera penté à 2% vers les caniveaux pour permettre l'entraînement des boues et le nettoyage du radier. Le caniveau aboutira dans un puisard où les boues et sables seront pompés par un camion hydrocureur.

Les boues seront évacuées par l'exploitant. Des analyses seront effectuées sur les boues évacuées afin de déterminer leur destination.

#### 1.6.5. Ouvrage de sortie du bassin

L'ouvrage de sortie du bassin comprend :

- un déversoir flottant (type écrémeur de surface – débit 100 l/s) dont l'orifice est calé à la cote 189,00 mNGF mais qui ne peut pas descendre en dessous de la cote 190,20 mNGF sans intervention de l'exploitant. Le déversoir flottant est équipée d'une vanne asservie au niveau du bassin : lorsque le niveau du

bassin atteint 190,20, la vanne du déversoir flottant est obturée automatiquement

- Une vanne manuelle de vidange DN200 calée à la cote 189,00 mNGF (vanne de secours en cas de dysfonctionnement du déversoir flottant).
- un déversoir de 4 mètres de largeur calé à la cote 193,70 et équipé en amont d'une lame siphonide qui descend jusqu'à la cote 192,70 mNGF (la lame siphonide permet de retenir les hydrocarbures légers et les flottants en surface dans le bassin même en cas de déversement par le déversoir de sortie).

Les armoires (électriques+télégestion) seront installées dans un petit local maçonné afin de mieux les protéger contre les dégradations.

#### 1.6.6. Equipements complémentaire prévus

- Réseau Télécom,
- Alim. Electrique pour capteur,
- Télésurveillance et/ou télégestion
- Adaptation du génie civil et pose des fourreaux pour permettre la motorisation de la vanne d'entrée dans le bassin DN1500
- **Clôture de hauteur 2 mètres sur toute la périphérie du bassin avec deux portails d'accès : un portail d'accès depuis l'avenue de Verdun et un portail pour l'accès au regard d'autosurveillance.**
- **Aménagement d'espaces verts : haies d'arbres implantées sur le côté visible du bassin (côté Sud et côté Ouest),**
- **Malgré la présence de clôture ne permettant pas l'accès au bassin, des panneaux « risque de montée soudaine des eaux » seront installés.**

0 **Plan d'ensemble du bassin**

CANAL DE JONAGE



Ancien Rejet d'EP existant de la ZI Meyzieu dans le canal de Jonage

Rejet existant dans le canal du Jonage

Ouvrage de chute existant pour l'évacuation des eaux pluviales de la ZAC des Gaulnes et de la ZI Meyzieu

Ø 2000  
 Rejet pluvial existant pour la ZAC des Gaulnes

Avenue de Verdun

Rue 76 74

Projet Ø2200 EP

Projet Ø2200 EP

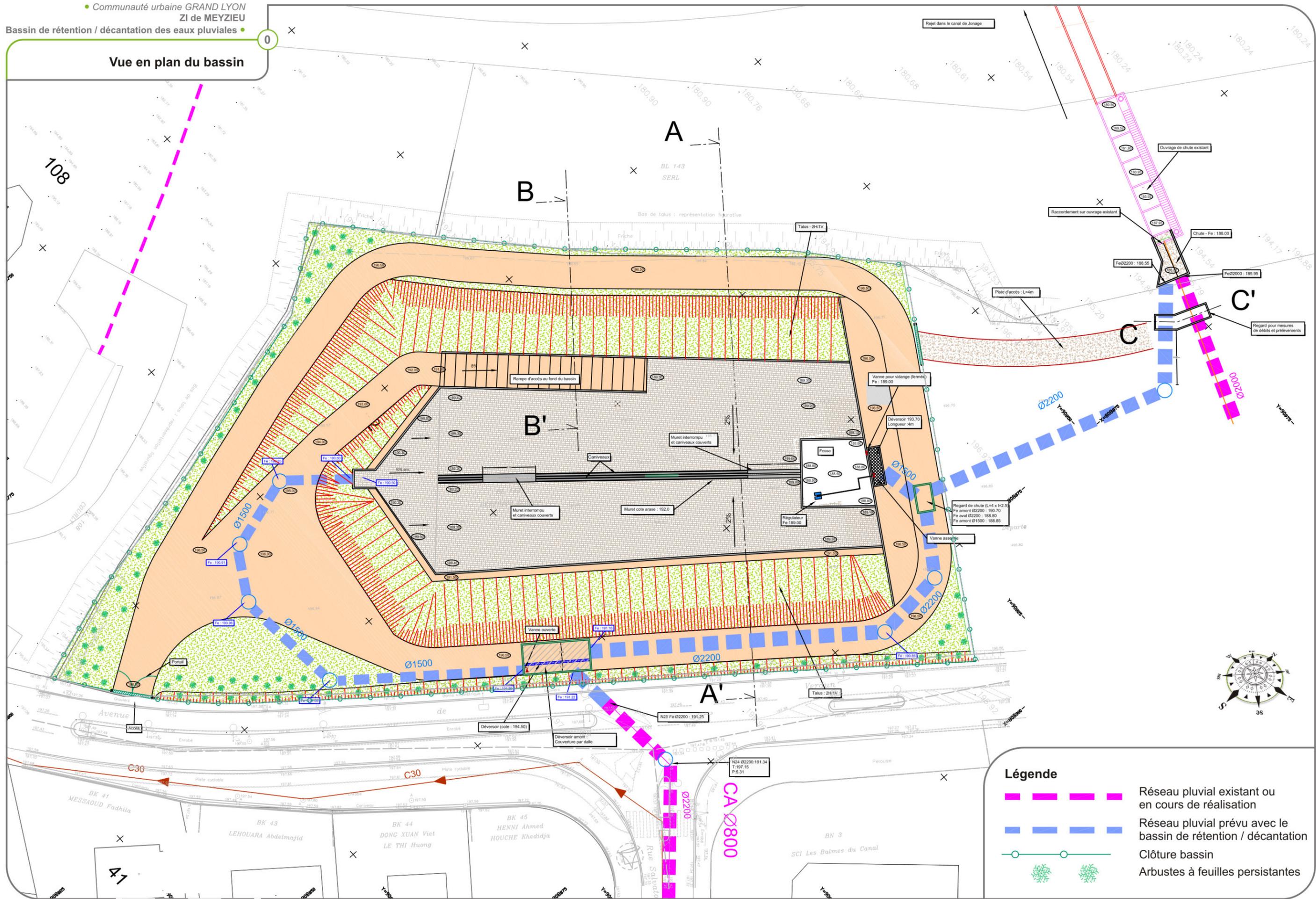
CA Ø800

CA Ø650

**Légende**

-  Réseau pluvial existant ou en cours de réalisation
-  Réseau pluvial prévu avec le bassin de rétention / décantation
-  Clôture bassin
-  Arbustes à feuilles persistantes

Vue en plan du bassin



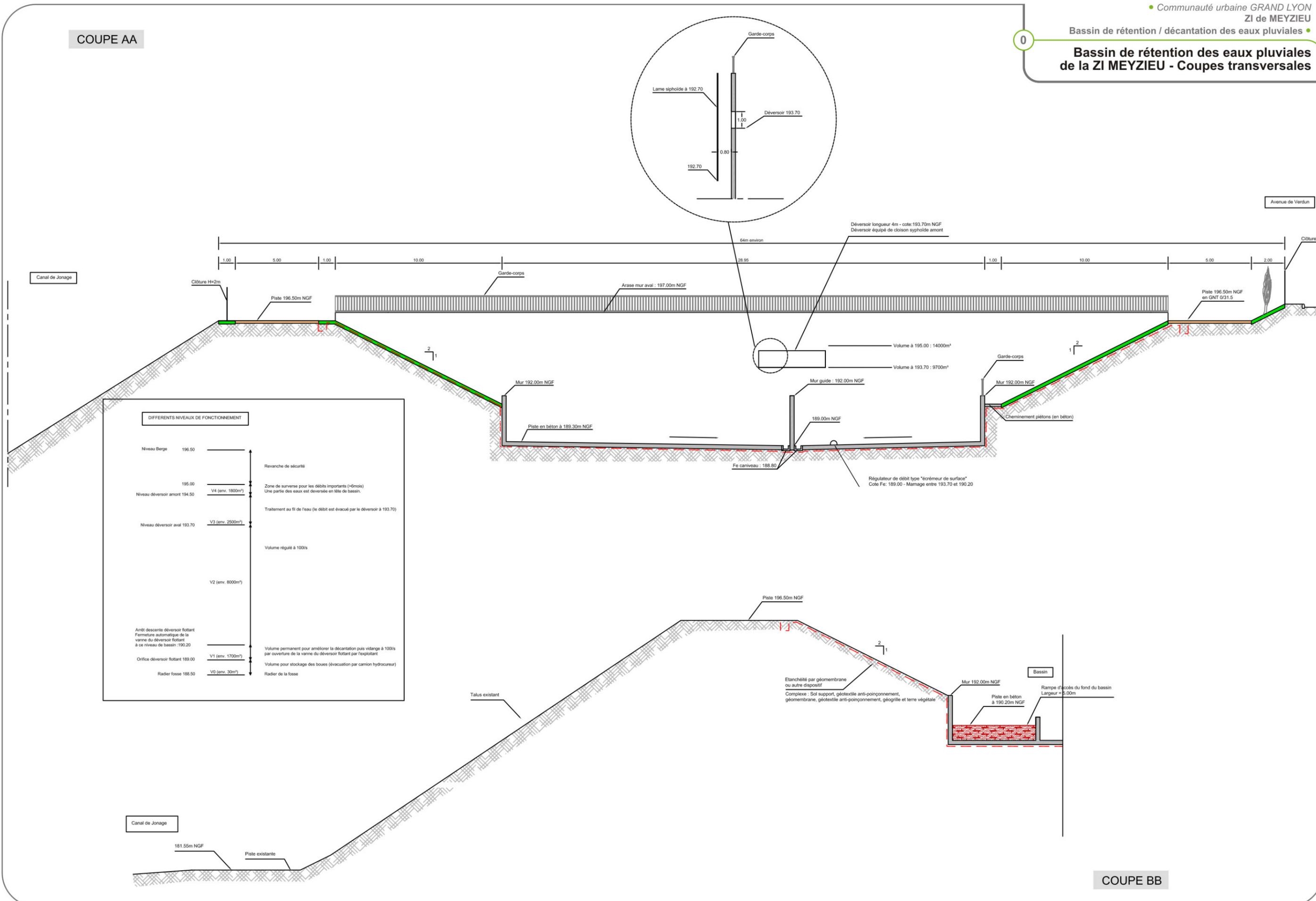
**Légende**

- Réseau pluvial existant ou en cours de réalisation
- Réseau pluvial prévu avec le bassin de rétention / décantation
- Clôture bassin
- Arbustes à feuilles persistantes

**Bassin de rétention des eaux pluviales de la ZI MEYZIEU - Coupes transversales**

0

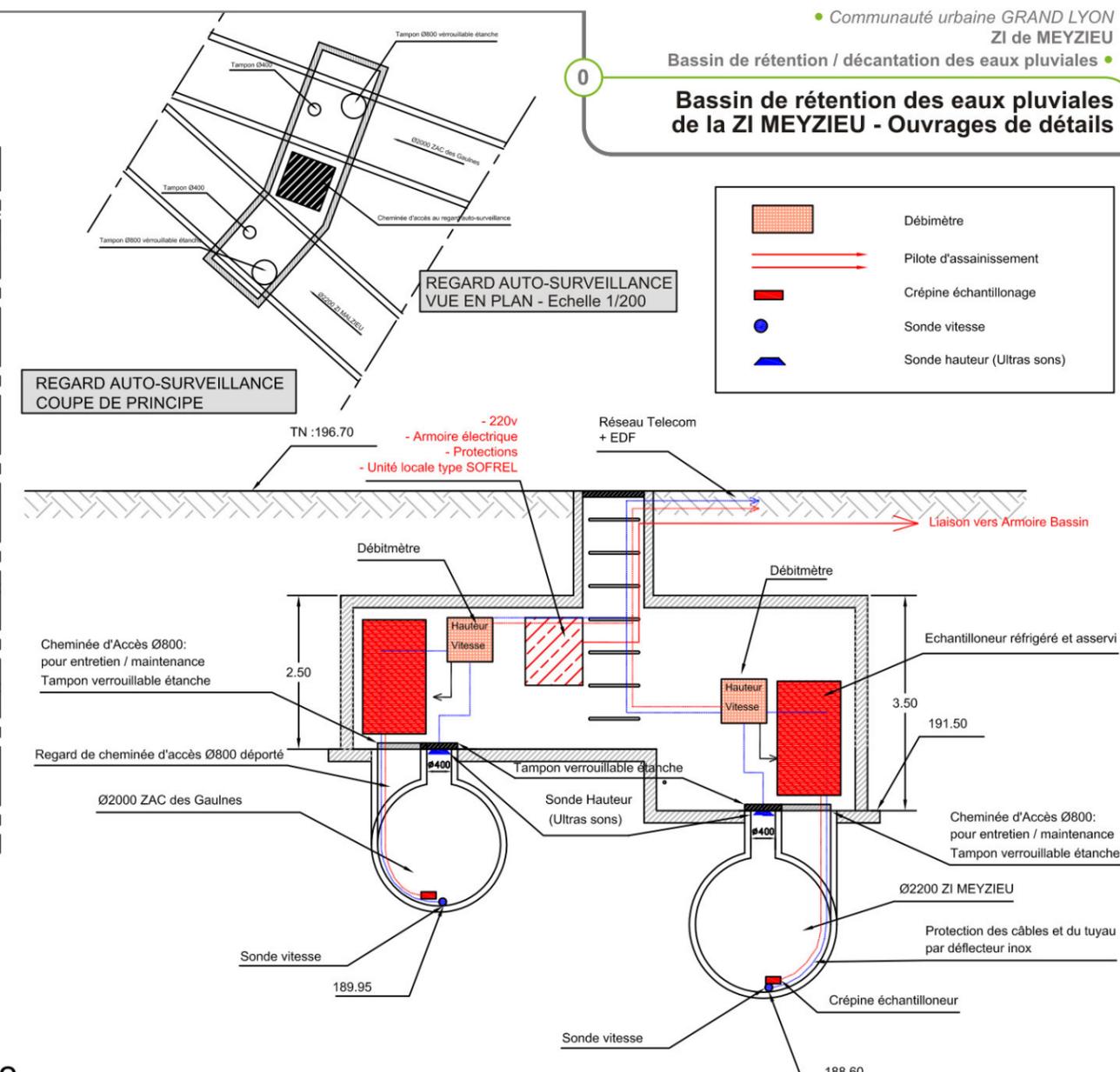
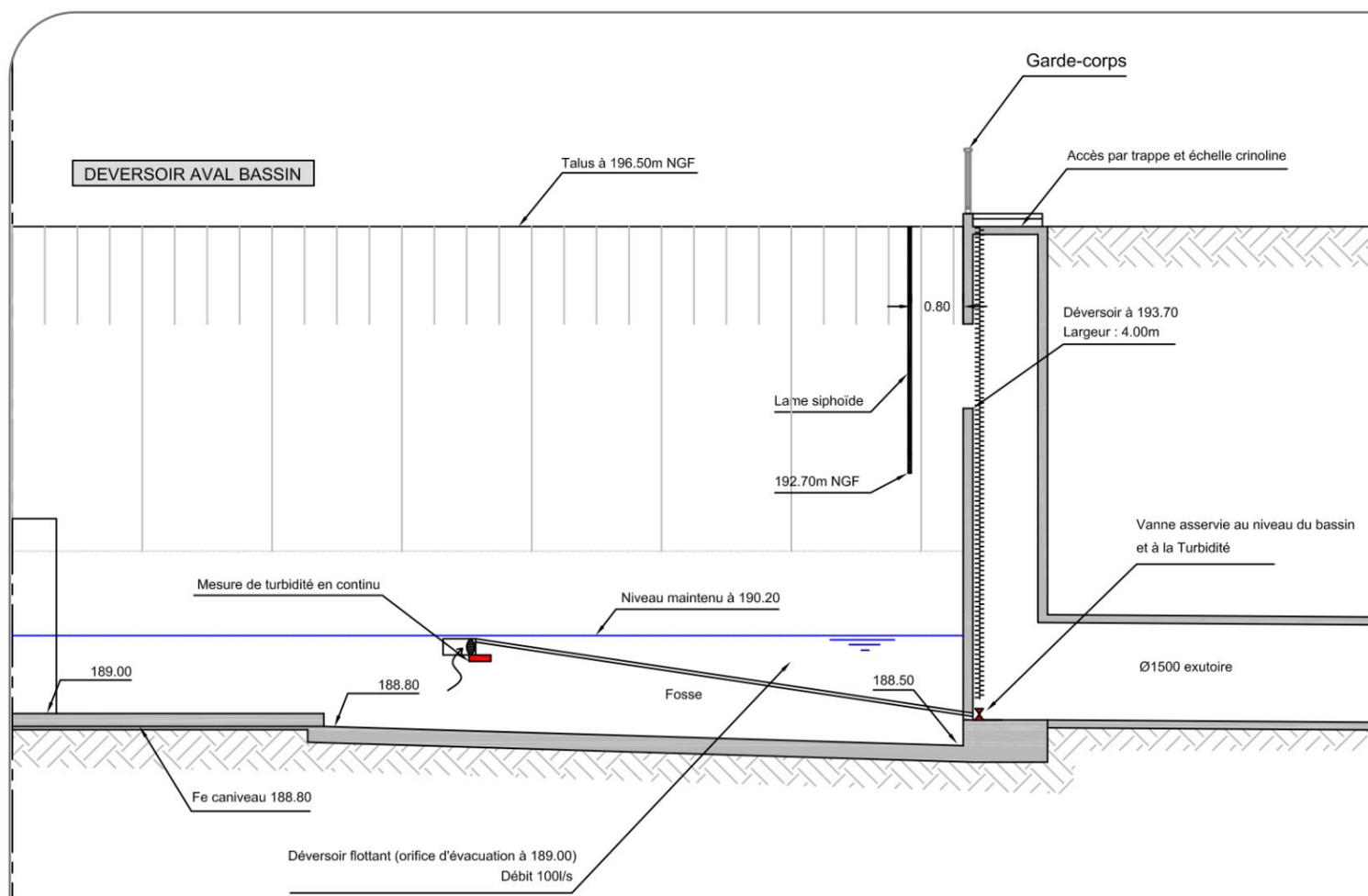
COUPE AA



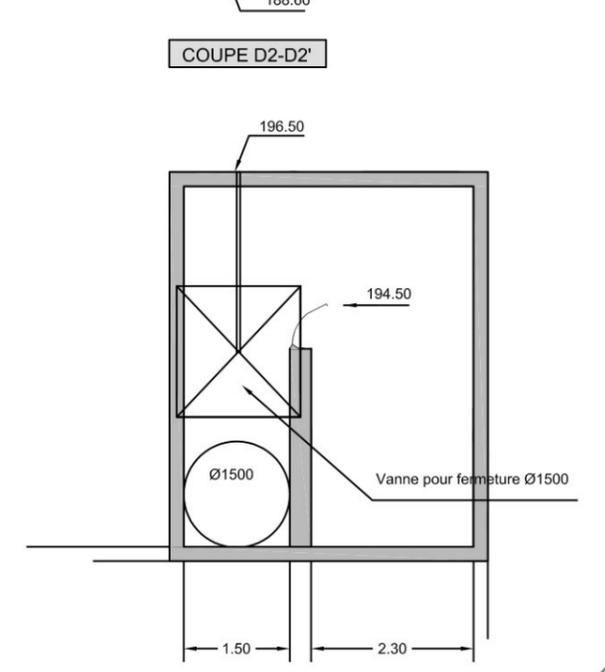
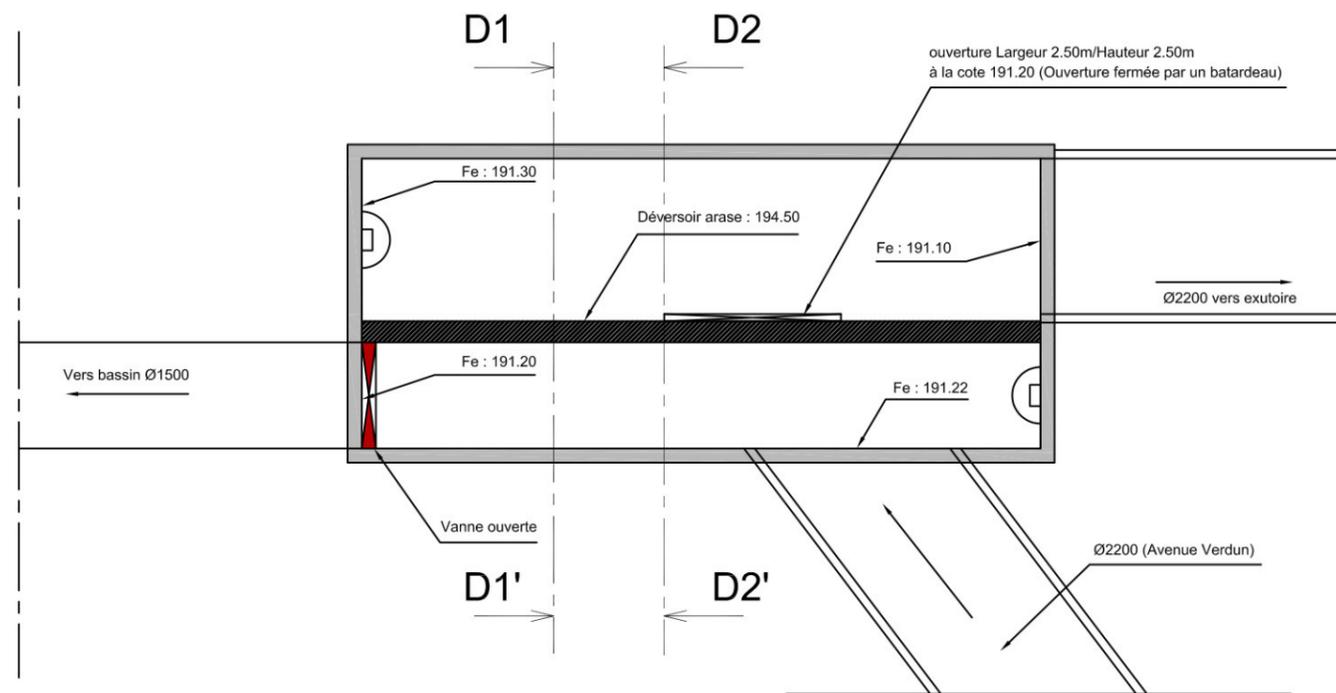
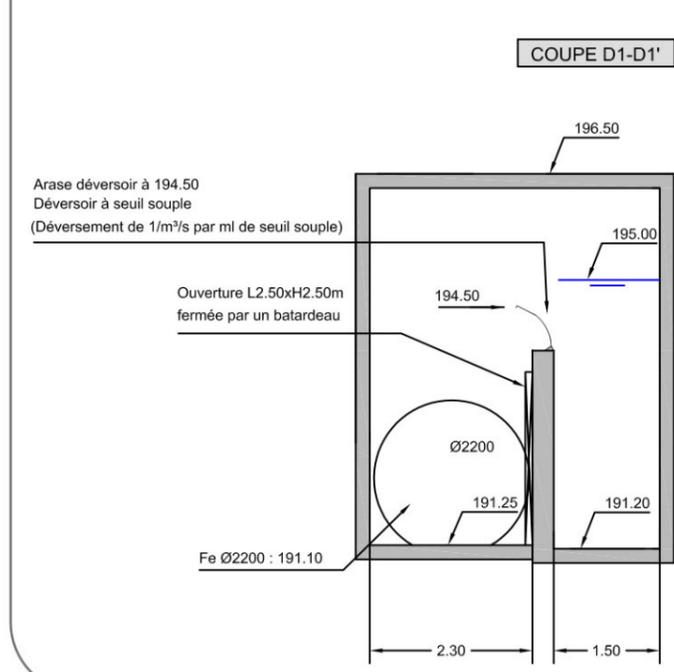
DIFFERENTS NIVEAUX DE FONCTIONNEMENT	
Niveau Berge 196.50	Revanche de sécurité
196.00	Zone de surverse pour les débits importants (>6m³/s) Une partie des eaux est déversée en tête de bassin.
Niveau déversoir amont 194.50	V4 (env. 1800m³)
	Traitement au fil de l'eau (le débit est évacué par le déversoir à 193.70)
Niveau déversoir aval 193.70	V3 (env. 2500m³)
	Volume réglé à 100l/s
	V2 (env. 8000m³)
Arrêt descente déversoir flottant Fermeture automatique de la vanne du déversoir flottant à ce niveau de bassin : 190.20	Volume permanent pour améliorer la décantation puis vidange à 100l/s par ouverture de la vanne du déversoir flottant par l'exploitant
Orifice déversoir flottant 189.00	V1 (env. 1700m³)
	Volume pour stockage des boues (évacuation par camion hydrocureur)
Radier fosse 188.50	V0 (env. 30m³)
	Radier de la fosse

COUPE BB

**Bassin de rétention des eaux pluviales de la ZI MEYZIEU - Ouvrages de détails**



	Débitmètre
	Pilote d'assainissement
	Crépine échantillonneur
	Sonde vitesse
	Sonde hauteur (Ultras sons)



## 2. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DONT RELEVE L'OPERATION

---

Au regard de la nomenclature définie par l'article R-214-1 du Code de l'Environnement, le projet répond à la rubrique suivante :

Rubriques	Numéro de rubrique	Procédure
Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant :  1° Supérieure ou égale à 20 ha 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	2.1.5.0	Autorisation

☞ La création du bassin de rétention et le rejet des eaux pluviales dans le canal de Jonage est donc soumis à une procédure d'autorisation en application des articles R.214-1 et suivants du Code de l'Environnement et au titre de la rubrique 2.1.5.0.

Le point de rejet des eaux pluviales de la ZI de Meyzieu s'effectue déjà dans le canal de Jonage. Le nouveau point de rejet dans le canal de Jonage se situe 120 m en amont du point de rejet actuel afin de créer un point de rejet unique avec le rejet des eaux pluviales de la ZAC des Gaulnes conformément à l'arrêté préfectoral n°2970-2004 du 31 août 2004.

**PIECE 4. DOCUMENT D'INCIDENCE DU PROJET SUR  
LA RESSOURCE EN EAU COMPTE TENU DES  
VARIATIONS CLIMATIQUES ET SAISONNIERES**

# 1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

---

## 1.1. MILIEU PHYSIQUE

### 1.1.1. Climat

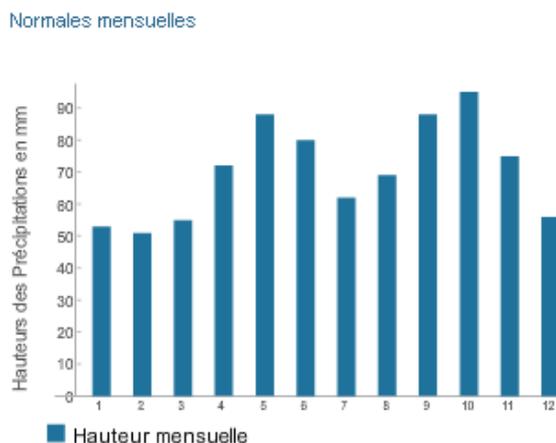
Le climat du Rhône est de type semi-continentale avec des influences alternées des climats méditerranéen, continental et océanique. Les hivers sont assez rigoureux (gelées parfois fortes et chutes de neiges épisodiques) et les étés sont chauds et ensoleillés.

#### 1.1.1.1. Précipitations

Dans le département il ne pleut en moyenne que 107 jours dans l'année.

Comme le montre la Figure 7 suivante, les précipitations sont les plus faibles en hiver entre Décembre et Mars. Ce sont les mois d'octobre et mai qui reçoivent le plus de précipitations. Les pluies estivales se présentent souvent sous forme d'épisodes orageux.

Figure 7 : Diagramme des précipitations – Station de Lyon Bron

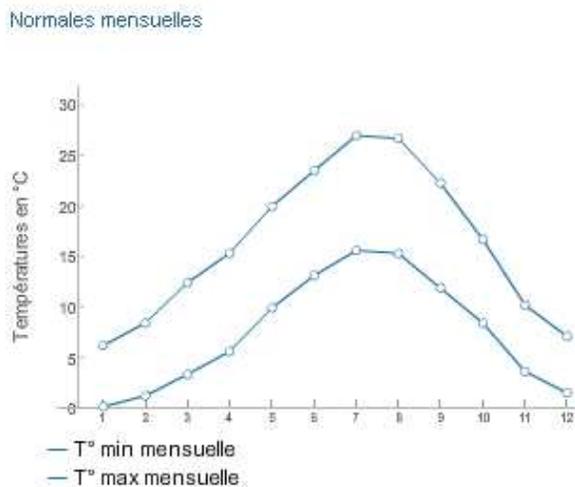


(Source : Météo France -moyennes calculées sur la période 1971-2000)

#### 1.1.1.2. Températures

Dans le secteur de Lyon, la **température moyenne est de 12°C**. Les températures maximum et minimum se rencontrent respectivement en juillet (moyenne de 21°C) et en janvier (moyenne de 3°C) comme le montre la Figure 8 ci-après. Les températures maximales estivales atteignent les 27°C et les températures hivernales frôlent les 0°C. Les saisons intermédiaires proposent des températures douces typiques du climat continental.

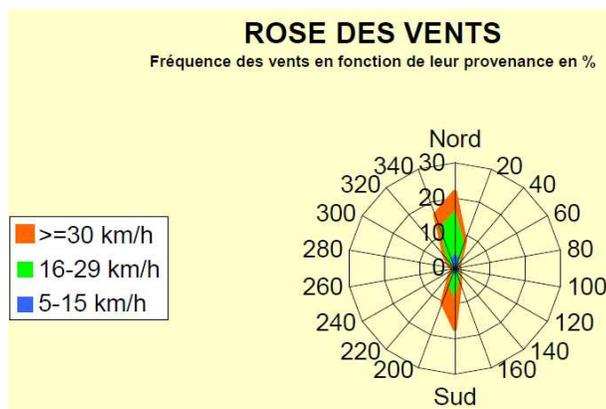
Figure 8 : Diagramme des températures – Station de Lyon Bron



(Source : Météo France - moyennes calculées sur la période 1971-2000)

### 1.1.1.3. Vents

Le vent souffle souvent dans le département : le mistral remonte régulièrement la vallée du Rhône, et le vent de Sud souffle souvent et parfois violemment à l'avant des perturbations en provenance du Sud-ouest. Ce régime de vent d'orientation méridienne (Nord/Sud) est dû à l'alignement des vallées Saône-Rhône et aux reliefs à l'Ouest (Massif-Central) et à l'Est (Alpes), qui canalisent le vent dans la vallée.



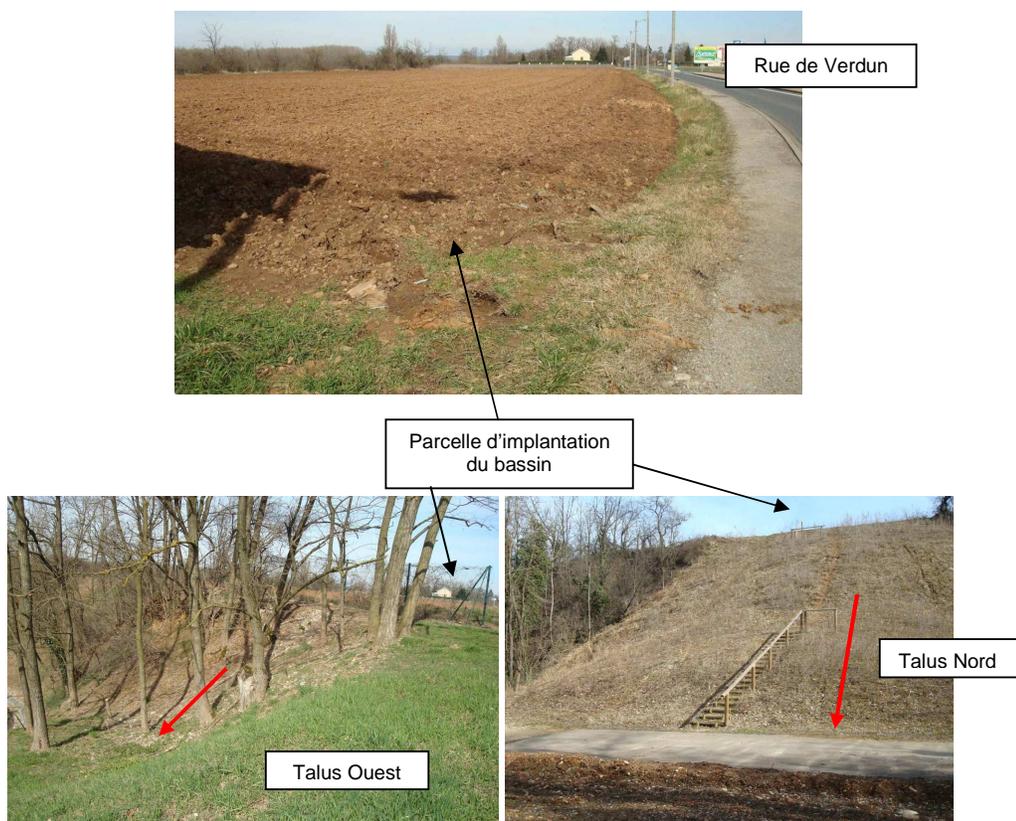
(Source : Météo France)

☞ La commune de Meyzieu profite d'un climat de type continental. L'abondance des précipitations au printemps et en automne se traduit souvent par des épisodes orageux. Les vents sont majoritairement orientés Nord-Sud le long des reliefs et de la vallée du Rhône.

### 1.1.2. Topographie

La topographie dans le secteur de la zone industrielle de Meyzieu est plutôt plane, jusqu'à la parcelle destinée à l'implantation du bassin de rétention.

La topographie est toutefois marquée par la présence des deux talus bordant les côtés Nord et Ouest de la parcelle du bassin. Le talus Nord sépare la parcelle du canal de Jonage et le talus Ouest la sépare de l'ancien ouvrage de rejet des eaux pluviales de la ZI.



*La topographie du site d'étude est relativement plane. Elle est marquée par les deux talus bordant le Nord et l'Ouest de la parcelle concernée par le projet.*

### 1.1.3. Géologie

Les données géologiques du site sont issues de la carte n°698 au 1/50 000<sup>ème</sup> du BRGM.

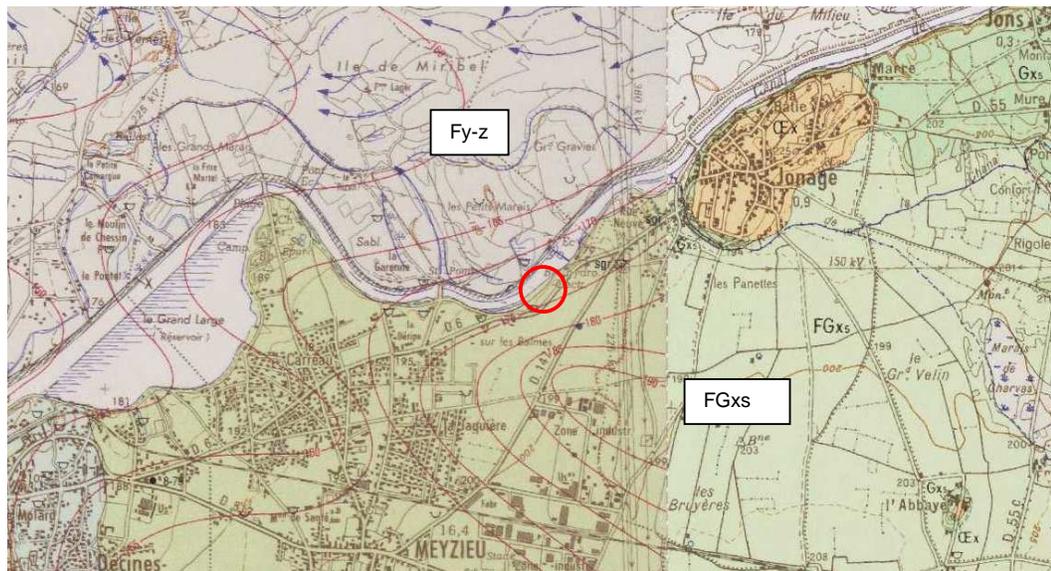
Le site s'inscrit en bordure d'une terrasse alluviale fluvio-glaciaire entaillée par le Rhône au Nord actuellement régulé par les canaux de Miribel et de Jonage. A l'échelle du projet, deux formations géologiques sont à distinguer:

- **sol 1** : limons sablo-argileux bruns rouges associés à des galets: sur une épaisseur métrique, cette formation correspond à des dépôts lâches (matériaux sensibles à l'eau, de réemploi délicat). La perméabilité est de l'ordre de  $5.10^{-6}$  m/s

- **sol 2** : alluvions fluvio-glaciaires würmiennes compactes (FGxs) présentes sur une forte épaisseur (>10m), il s'agit de gravés et galets plus ou moins sableux. La perméabilité est de l'ordre de  $10^{-4}$  à  $10^{-3}$  m/s.

La Figure 9 ci-après présente les différents sols de l'aire d'étude.

**Figure 9 : Contexte géologique de la zone d'étude**



☞ Deux formations géologiques sont à distinguer : formations limono-argilo-sableuse plutôt imperméables et alluvionnaire présentant une plus grande perméabilité.

#### 1.1.4. Géotechnique

IMS RN a réalisé en octobre 2008 une étude géotechnique pour le projet de création du bassin de rétention/décantation. Du point de vue morphologique, IMS distingue :

- Site subhorizontal cultivé à la cote 196,50-+0,50 m,
- Une pente haute et raide ( $\approx 20$  m à 35 %) jusqu'à la berge du Rhône à l'Ouest du site,
- Aucun indice d'instabilité récente ou ancienne, superficielle ou profonde, active ou stabilisée, lente ou rapide.

L'étude géotechnique est jointe en Annexe 3.

## 1.2. EAUX SOUTERRAINES

### 1.2.1. Hydrogéologie

#### 1.2.1.1. Identification du système aquifère

Les systèmes aquifères à considérer au droit du site d'implantation du bassin de rétention-décantation sont :

- **l'aquifère fluvio glaciaire morainique des couloirs de Meyzieu, Décines et Mions (nappe de l'Est Lyonnais),**
- **la molasse (aquifère des formations d'âge Miocène),** dont la nappe est sous-jacente aux couloirs fluvio-glaciaires, et n'affleure qu'à l'extrême Sud du périmètre du SAGE comme présenté sur la figure 10.

L'étude géotechnique réalisée en 2008 par IMS RN révèle les informations suivantes :

- le site se trouve à plus de 20 m au-dessus du canal du Rhône. Il n'existe pas de nappe jusqu'à moins de 15 m de profondeur,
- le sol 1 (alluvions fluvio-glaciaires) peut être considéré comme relativement peu perméable compte tenu de son faciès à dominante fine ;
- le sol 2 plus grossier est perméable ( $k \approx 10^{-4}$  à  $10^{-3}$  m/s)
- il peut se développer des circulations d'eau temporaires à la faveur des précipitations qui stagnent dans le sol 1, puis s'infiltrent rapidement et profondément dans le sol 2



### 1.2.1.3. Vulnérabilité

Les formations aquifères de l'Est Lyonnais qui renferment la nappe (formations fluvio-glaciaires des couloirs de Décines, Meyzieu, et Heyrieux, formations alluviales récentes du Rhône) présentent la particularité commune **d'être particulièrement vulnérables à la pollution superficielle** du fait du recouvrement très faible ou inexistant des terrains de surface (nappe libre).

### 1.2.1.4. Qualité des eaux souterraines

Source : SAGE Est Lyonnais

**La nappe des couloirs fluvio-glaciaires** montre des signes d'altération importants pour 2 paramètres principaux :

- **les nitrates** : pollution généralisée à tous les couloirs fluvio-glaciaires, avec des valeurs qui dépassent localement les valeurs guides de 50 mg/l. L'aquifère du Rhône à Miribel-Jonage est globalement moins atteint par cette pollution diffuse.
- les micropolluants de type **solvants chlorés** : particulièrement dans les parties aval des couloirs fluvio-glaciaires ou en aval des zones industrielles (concentrations élevées, supérieures à la dizaine de µg/l pour certaines molécules caractéristiques). La nappe alluviale en aval de l'exutoire des couloirs de Décines et de Meyzieu présente localement des concentrations totales importantes. Par ailleurs, on relève un bruit de fond généralisé en solvants chlorés dans la nappe fluvio-glaciaire, plus ou moins caractéristique des zones urbanisées.

Concernant les produits phytosanitaires, il faut souligner l'absence de pollution chronique. Toutefois, les analyses réalisées régulièrement depuis 2005 font état de teneurs ponctuelles ou saisonnières en pesticides sur quelques points.

**L'aquifère des formations molassiques sous-jacent** à la nappe fluvio-glaciaire dans le périmètre observé, est quant à lui peu vulnérable. Il présente ainsi une bonne qualité (spécialement en nitrates, solvants chlorés et phytosanitaires). Cependant, cet état est à surveiller car les phénomènes de mélange entre les eaux de la molasse et celles des couloirs fluvio-glaciaires peuvent le faire évoluer.

## 1.2.2. Usages de l'eau

### 1.2.2.1. Enjeu AEP sur le territoire du SAGE

L'enjeu concernant la distribution de l'eau potable doit être considéré notamment à l'échelle du SAGE Est Lyonnais. En effet, d'après les sources du SAGE, 96% des besoins en alimentation en eau potable sont satisfaits par les prélèvements effectués au sein du périmètre SAGE (ces prélèvements couvrent aussi l'alimentation de communes extérieures au périmètre). L'eau fournie respecte les normes de qualité. Néanmoins cette situation ne doit pas masquer :

- **La vulnérabilité importante de la ressource face aux pollutions diverses** (diffuses ou accidentelles)

La qualité des eaux brutes captées aux différents points de captages AEP de l'Est Lyonnais est globalement bonne, mais montre un niveau d'altération et une tendance préoccupants pour les paramètres nitrates et/ou solvants chlorés.

### 1.2.2.2. Captage AEP sur la zone d'étude

Un captage AEP est recensé sur la commune de Meyzieu. Il s'agit du captage de la Garenne faisant l'objet d'un arrêté préfectoral de DUP datant du 22 septembre 2003 « portant révision de l'arrêté préfectoral du 23 mars 1976 déclarant d'utilité publique : le prélèvement d'eau destiné à la consommation humaine, les périmètres de protection et servitudes qui affèrent au captage de la Garenne appartenant à la Communauté Urbaine de Lyon. »

La zone industrielle de Meyzieu se trouve dans le périmètre de protection éloigné du captage de la Garenne, comme présenté sur la Figure 11, page suivante. Par contre **le futur bassin de rétention et le point de rejet dans le canal de Jonage se trouvent hors du périmètre de protection éloignée du captage**. Cependant compte tenu de la vulnérabilité de la nappe dans le secteur, des précautions seront toutefois envisagées dans le cadre du projet et notamment pendant les travaux.

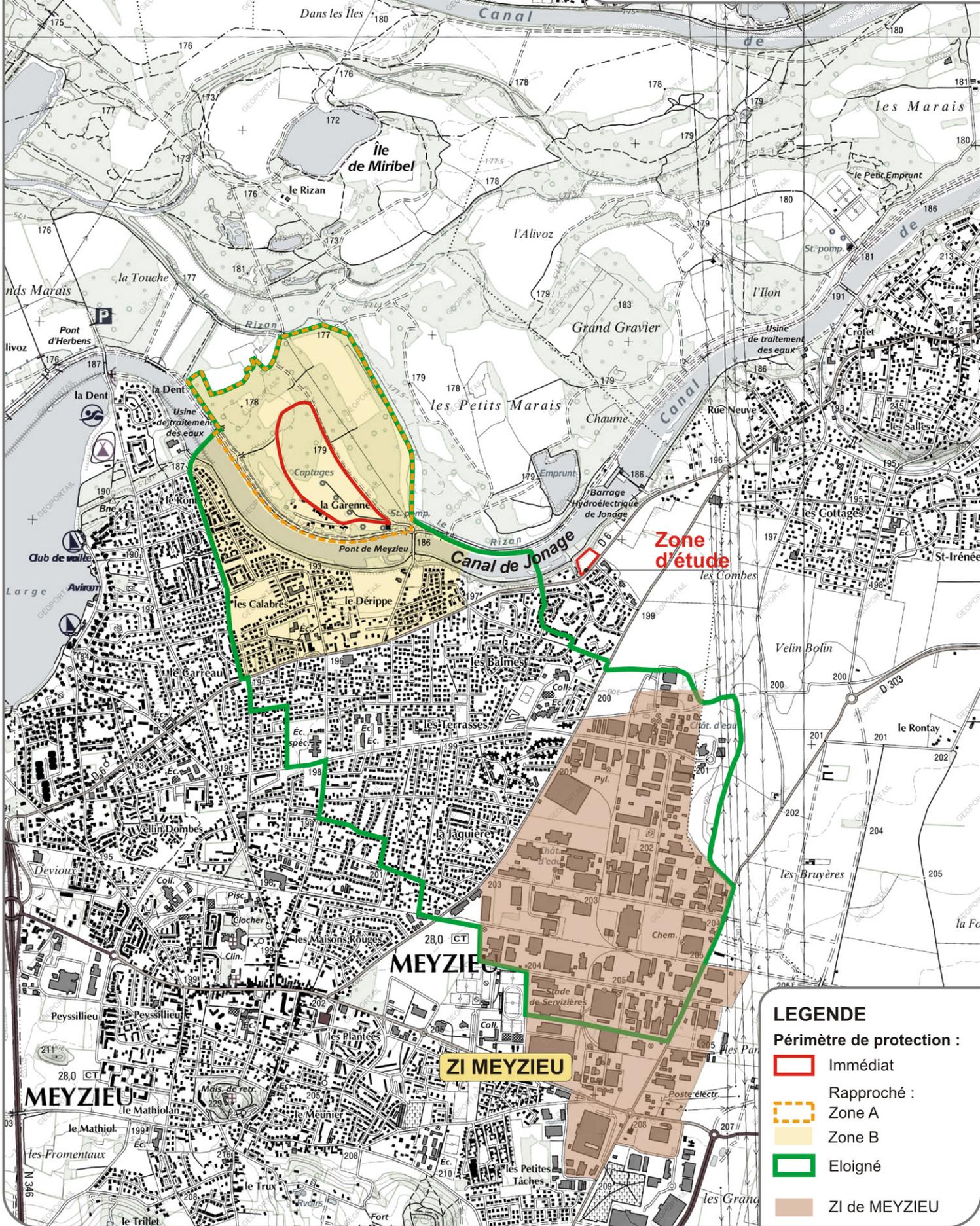
Les prescriptions relatives aux périmètres de protection immédiat, rapproché et éloigné sont fixées par l'arrêté de DUP.

Caractéristique du périmètre de protection éloigné
<p>Ce périmètre a pour objectif de maîtriser les pollutions repérées et/ou susceptibles de mettre 100 jours à lui parvenir, et qui proviendrait des terrains inclus dans son tracé.</p> <p>Les risques liés à la survivance au-delà de 20 jours, dans l'environnement, de certains micro-organismes pathogènes, conduisent à des interdictions ou réglementations</p>

Interdiction et réglementation à respecter dans ce périmètre
<p>Sont réglementés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le raccordement au réseau d'évacuation des eaux usées et pluviales : les eaux de toutes les constructions nouvelles, les eaux ruisselant sur les aires de circulation et de stationnement de véhicules doivent être évacuées dans les réseaux publics</li> <li>- les aires de chargement, déchargement, manipulation, stockage de produits dangereux pour la qualité des eaux doivent être aménagées de telle sorte qu'en cas d'épandage, ces produits ne portent pas atteinte à la nappe,</li> <li>- les aires de stationnement supérieures à 1000 m<sup>2</sup> doivent être étanches et les eaux de ruissellement doivent être évacuées dans le réseau public</li> </ul>

*☞ Le système aquifère concerné par le projet est la nappe fluvio-glaciaire de l'Est Lyonnais. Cet aquifère est très sollicité pour l'alimentation en eau potable et se présente comme très vulnérable face aux pollutions d'origine superficielle. Le bassin projeté se situe à proximité du périmètre de protection éloignée du captage AEP de la Garenne. Cependant compte tenu de la vulnérabilité de la nappe dans le secteur, des précautions seront toutefois envisagées dans le cadre du projet et notamment pendant les travaux.*

### Captage de MEYZIEU "La Garenne"



**LEGENDE**

Périmètre de protection :

- Immédiat
- Rapproché :
- Zone A
- Zone B
- Eloigné
- ZI de MEYZIEU

## 1.3. EAUX SUPERFICIELLES

### 1.3.1. Réseau hydrographique de la zone d'étude

Le canal de Jonage constitue l'exutoire final des eaux pluviales issues de la ZI de Meyzieu.

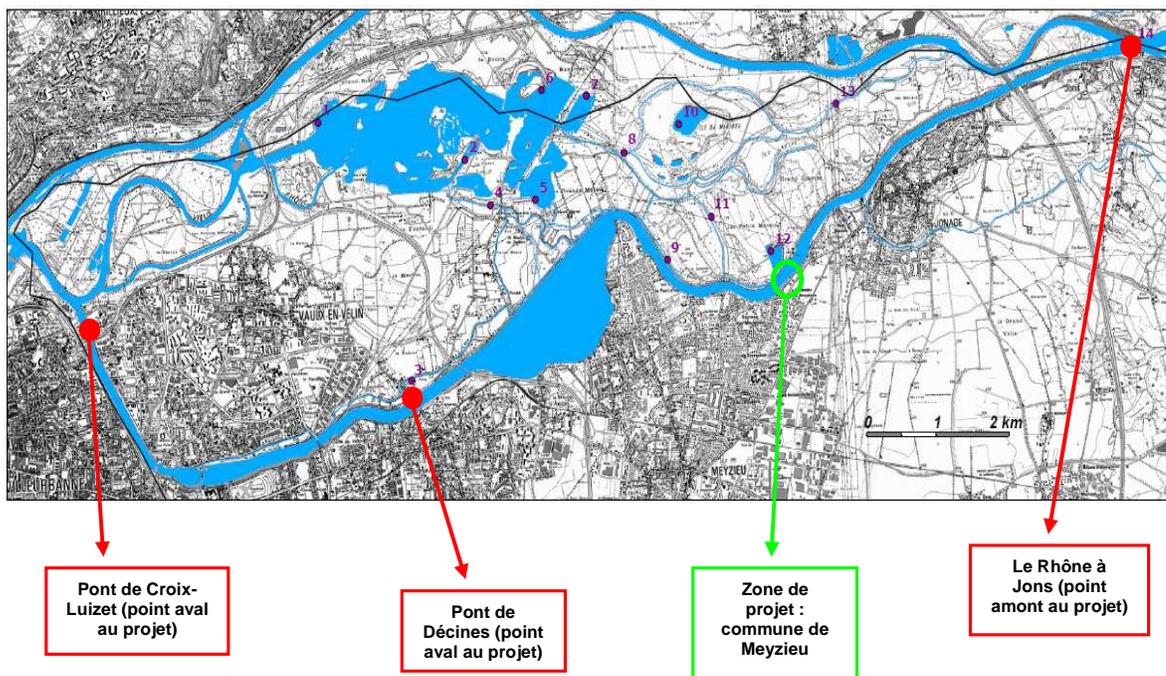
Construit et mis en service à la fin du 19ème siècle pour alimenter une usine hydro-électrique, le canal de Jonage transite sur 19 km **l'essentiel des eaux du Rhône**. Il fait aujourd'hui partie intégrante du contexte urbain et a abandonné son rôle de voie navigable.

Il est construit grâce à une digue à flanc de collines sur les communes de Jonage, Meyzieu, Décines-Charpieu Vaulx-en-Velin et Villeurbanne. En son milieu, la digue s'écarte de la colline pour créer le Réservoir du Grand-Large qui régule le volume d'eau en aval et constitue une réserve pour l'usine de Cusset.

### 1.3.2. Qualité des eaux du canal de Jonage

La qualité des eaux du canal de Jonage est peu connue sur tout son cours. Des mesures ponctuelles réalisées à l'amont et à l'aval de la zone d'étude permettent toutefois de caractériser la qualité des eaux du canal. Les points de mesures sont localisés sur la carte suivante:

- un point en amont de la zone du projet : le Rhône à Jons au niveau du pont de Jons,
- deux points en aval au niveau des ponts de Décines et de Croix-Luizet (représentés par une étoile jaune sur la carte page ci-après).



● : Point de mesure de la qualité de l'eau

### Figure 12 : Localisation des points de mesures de la qualité des eaux du canal de Jonage

Les mesures les plus récentes pour la station du Rhône à Jons datent de 2007 (Source : agence de l'eau RMC). Les données SEQ-Eau indiquent une qualité de l'eau bonne à très bonne pour 12 altérations sur 18 mesurées sur cette station. Les paramètres déclassants sont souvent les micropolluants minéraux, les particules en suspension, les pesticides et les Hydrocarbures Aromatiques Polycyclique (HAP).

Les données des deux stations en aval de la zone de projet proviennent de mesures réalisées en octobre 2008 dans le cadre du SAGE de l'Est Lyonnais. Globalement, la qualité de l'eau est bonne à très bonne pour l'ensemble des altérations SEQ-Eau mesurées (11 sur 12), mise à part pour les analyses de métaux sur sédiments qui déclassent l'eau en qualité médiocre.

## 1.3.3. Rejets dans le canal de Jonage

### 1.3.3.1. Rejets permanents

Deux stations d'épuration sont présentes à proximité de la zone de projet : celle de Jonage et celle de Meyzieu.

La première a une capacité de 42 000 équivalent-habitants depuis l'automne 2007 (8 000 auparavant) et traite entre autres les effluents de la ZI de Meyzieu. Les rejets épurés se font à l'aval du ruisseau Rapaton, un affluent du canal de Jonage.

La station de Meyzieu possède une capacité de traitement de 33 000 équivalent-habitants et rejette les eaux épurées directement dans le canal de Jonage.

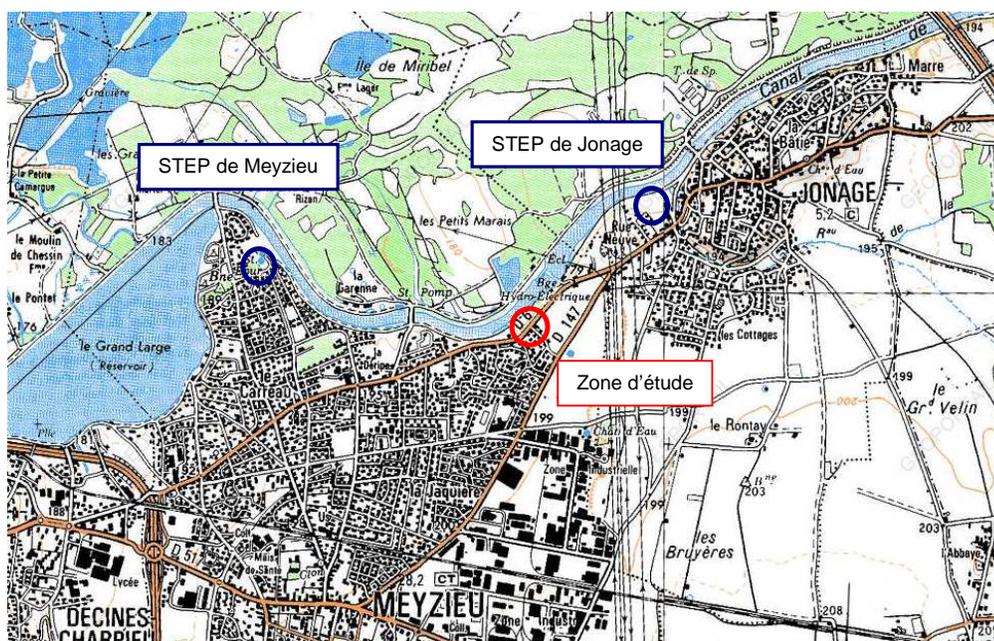


Figure 13 : Localisation des rejets permanents dans le canal de Jonage

Le rejet pluvial de Meyzieu est le troisième rejet permanent dans le canal de Jonage.

### 1.3.3.2. Rejets par temps de pluie

La mise en charge du réseau d'assainissement induit des rejets d'eaux pluviales et des rejets du réseau d'assainissement au niveau des déversoirs d'orage (DO).

Dans le canal de Jonage, on compte :

- 7 rejets d'eaux pluviales,
- 19 rejets directs issus de 23 DO.

Les DO sont connectés à un réseau unitaire. Par temps de pluie, le débordement est lié à une augmentation des eaux pluviales, le flux d'eaux usées déversé est donc relativement dilué.

La pollution par temps de pluie résulte de la pollution atmosphérique et du ruissellement sur le bassin versant, elle est essentiellement fixée aux particules solides. En outre, lors du transfert dans les systèmes unitaires, la charge polluante est augmentée par la rencontre avec les eaux usées et les dépôts en réseau. Les DO les plus importants se situent dans les zones les plus urbanisées (essentiellement Vaulx-en-Velin et Villeurbanne).

*Le canal de Jonage est fortement sollicité par les rejets permanents de STEP et les rejets par temps de pluie (rejets pluviaux dont ceux de la ZI de Meyzieu). La qualité des eaux est qualifiée globalement de plutôt bonne. Les paramètres déclassants sont souvent les micropolluants minéraux, les particules en suspension, les pesticides et les HAP.*

## 1.4. OUTILS DE GESTION ET DE PLANIFICATION DE LA RESSOURCE EN EAU

### 1.4.1. Le SDAGE

La zone de projet est située dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse. Un SDAGE y est établi, le SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse, par application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, et approuvé le 20 décembre 1996.

Il décrit de façon aussi exhaustive que possible l'état des lieux du bassin, afin d'élaborer un atlas décrivant l'ensemble des problèmes et des enjeux (qualité des eaux, ressources en eau, milieux aquatiques remarquables...).

Il fixe les dix orientations suivantes :

- ✓ poursuivre encore et toujours la lutte contre la pollution,
- ✓ garantir une qualité d'eau à la hauteur des exigences des usagers,
- ✓ réaffirmer l'importance stratégique et la fragilité des eaux souterraines,
- ✓ mieux gérer avant d'investir,
- ✓ respecter le fonctionnement naturel des milieux,
- ✓ restaurer ou préserver les milieux aquatiques remarquables,
- ✓ restaurer d'urgence les milieux particulièrement dégradés,
- ✓ s'investir plus efficacement dans la gestion des risques,
- ✓ penser la gestion de l'eau en termes d'aménagement du territoire,
- ✓ renforcer la gestion locale et concertée.

Ces orientations fondamentales sont accompagnées de mesures opérationnelles d'ordre général ou territorial.

**De ce fait, tout projet d'aménagement situé sur le bassin doit être compatible avec les orientations du SDAGE.**

Dans le cadre du secteur étudié, le SDAGE souligne que les aquifères de l'Est lyonnais et de la molasse constituent des ressources stratégiques à proximité de l'agglomération lyonnaise. Les enjeux suivants sont particulièrement mis en avant :

- la prévention de la contamination des nappes, compte-tenu d'une pression d'usages croissante (urbanisation, infrastructures, agriculture...);
- la définition d'une politique cohérente de développement des prélèvements agricoles prenant en compte ce caractère stratégique des nappes (réflexion sur les alternatives possibles en terme d'utilisation de la ressource, en fonction des usages prioritaires, des différents impacts probables, etc.).

En outre, la nappe de l'Est lyonnais est définie par le SDAGE comme aquifère d'intérêt patrimonial à préserver pour les générations futures, nécessitant :

- des mesures de protection préventives vis-à-vis de la qualité des eaux,
- une politique de gestion quantitative patrimoniale avec une priorité pour l'eau potable et les usages qualitativement exigeants,
- une politique de suivi avec un réseau piézométrique de référence et des mesures de la qualité.

*Le projet de création du bassin devra être compatible avec les orientations du SDAGE.*

## 1.4.2. Le SAGE Est-Lyonnais

### 1.4.2.1. Objectifs et orientations du SAGE

Le SDAGE définit les règles d'encadrement pour l'élaboration ultérieure des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) au niveau des sous-bassins.

La commune de Meyzieu fait partie du SAGE Est Lyonnais, dont la démarche d'élaboration proprement dite a commencée en 2003. Le périmètre du SAGE ayant été arrêté le 10 octobre 1997. L'année 2009 constitue le début de la phase de mise en œuvre.

La Commission locale de l'eau (CLE) a affirmé dès l'établissement du diagnostic en 2005, les 3 orientations initiales du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Est lyonnais :

- **préserver et conduire une politique de reconquête de la qualité des eaux.**
- **adopter une bonne gestion quantitative durable de la ressource en eau.**
- **conduire une bonne gestion des milieux aquatiques superficiels (zones humides et cours d'eau) du territoire du SAGE.**

La stratégie du SAGE dans son ensemble porte une finalité particulière : **la préservation de la qualité de la ressource en eau potable, ainsi que l'assurance de la sécurité des approvisionnements.**

Cette orientation majeure, **complémentaire aux 3 précédentes**, découle du statut de réserve patrimoniale de la nappe de l'Est lyonnais, inscrit au SDAGE Rhône Méditerranée Corse. En raison de son importance particulière, **cette orientation est présentée en premier**. En revanche, il n'y pas de hiérarchie entre les 3 autres orientations qui concourent, ensemble, à cette finalité (dans une moindre mesure pour l'orientation de gestion des milieux aquatiques superficiels).

Enfin, 2 orientations adjacentes et transversales aux 4 orientations techniques précitées, viennent compléter le SAGE :

- **sensibiliser les acteurs de l'eau (directs ou indirects) du territoire.**

Il s'agit ici d'un objectif transversal permettant, par des actions de communication et de sensibilisation sur les enjeux, la protection et la vulnérabilité de la ressource, de renforcer les principes d'actions évoqués dans les orientations générales.

- **mettre en œuvre le SAGE et le conduire de façon durable.**

Il s'agit de définir politiquement et d'engager les moyens organisationnels, financiers, humains et techniques permettant d'appliquer concrètement et « sur le terrain » la stratégie du SAGE. Cela constitue sans doute une condition sine qua non de la réalisation du SAGE et de la capacité des acteurs du territoire à atteindre les objectifs qu'ils ont fixés.

#### **1.4.2.2. Position du SAGE Est Lyonnais par rapport aux orientations générales et aux objectifs territoriaux spécifiques du SDAGE**

L'alimentation en eau potable du territoire du SAGE Est lyonnais repose entièrement sur des ressources en eau souterraine. Le SAGE a donc inscrit la protection de la ressource en eau potable comme une orientation prioritaire.

Le SAGE se fixe des objectifs de qualité des eaux, qui s'inscrivent également dans la perspective de l'application de la Directive cadre sur l'eau (voir chapitre 4). Ils seront néanmoins difficiles à atteindre complètement dès 2015, et le Comité de bassin a d'ailleurs proposé un objectif de « bon état après 2015 » pour la masse d'eau souterraine de l'Est lyonnais. Le SAGE s'attache fermement à la reconquête et à la préservation de la qualité des eaux à travers 9 objectifs consacrés à cette thématique. Ils concernent l'ensemble des pressions qui pèsent sur les eaux de l'Est lyonnais (activités industrielles, agricoles, infrastructures, carrières, décharges, urbanisation...) et résultent d'une réflexion sur l'articulation entre qualité de l'eau et aménagement du territoire, indispensable dans le contexte périurbain du territoire SAGE.

Le SAGE n'oublie pas les eaux de surface, même si elles sont relativement peu représentées dans le périmètre. Leur fonctionnement et leur qualité sont très intimement liées aux eaux souterraines.

*Le projet de création du bassin de rétention-décantation doit être compatible à son tour avec le SAGE Est-Lyonnais et doit respecter les orientations qui y sont établies.*

## 1.5. MILIEU NATUREL

L'état des lieux sur le milieu naturel est basé sur les campagnes de terrain et les données bibliographiques. Il s'agit ici de caractériser les différents habitats et espèces présentes sur la zone de projet et ainsi définir la valeur écologique du site. L'emprise réservée au bassin de rétention-décantation est caractérisée par une parcelle agricole qui longe la rue de Verdun et surplombe le canal de Jonage.

Les abords de la parcelle sont faiblement arborés. Aucune espèce animale ou végétale, protégée ou présentant un intérêt particulier, n'a été recensée sur la zone d'étude. La diversité de la faune et de la flore est réduite compte tenu de la proximité urbaine et des voies de circulation.

**Aucune zone Natura 2000 n'est répertoriée sur la zone de projet.**

*☞ La zone d'étude présente un intérêt relativement réduit au niveau écologique. En effet le site est constitué par une parcelle agricole se situant à proximité des zones urbaine et industrielle. Le projet n'aura donc pas d'incidence particulière sur le milieu naturel.*

## 2. INCIDENCES QUANTITATIVES DU PROJET SUR LE MILIEU

---

### 2.1. ANALYSE HYDRAULIQUE DU FONCTIONNEMENT DU BASSIN DE RETENTION-DECANTATION

L'analyse du fonctionnement du bassin versant et du bassin de rétention/décantation a été réalisée dans le cadre des études d'Avant-projet.

Dans les études d'Avant-projet, une modélisation hydrologique a été réalisée pour construire des hydrogrammes de crues à l'exutoire du bassin versant de la ZI Meyzieu pour les occurrences étudiées : 1 mois, 3 mois, 6 mois, 1 an et 10 ans.

Elle a permis de définir pour plusieurs occurrences :

- les différents hydrogrammes à l'aval du bassin versant de la Zone industrielle de Meyzieu,
- les différents niveaux dans le bassin de rétention/décantation,
- la répartition des débits entre les différents ouvrages (déversoir amont bassin de rétention / bassin de rétention / déversoir bassin de rétention)
- les lignes d'eau dans les collecteurs amont et aval (vérification de la capacité des ouvrages existants et du dimensionnement des ouvrages prévus).

L'analyse hydrologique et hydraulique est réalisée en considérant :

- l'état futur d'imperméabilisation,
- la réalisation de la canalisation  $\phi 2200$  en projet (phase consultation des entreprises) sous l'avenue Jean-Jaurès.

Les débits de pointe en amont du bassin estimés à partir de la modélisation hydrologique et hydraulique sont les suivants :

$$Q_{\text{pointe 1mois}} = 2,0 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{pointe 3mois}} = 2,9 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{pointe 6mois}} = 3,6 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{pointe 1an}} = 4,7 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{pointe 10ans}} = 9,5 \text{ m}^3/\text{s}$$

## 2.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU RECEPTEUR

Le projet consiste en la création d'un bassin de rétention-décantation avec le déplacement d'environ 120 m vers l'amont du point de rejet dans le canal de Jonage afin de respecter les prescriptions de l'arrêté préfectoral n°2004-2970 qui demande de créer un point de rejet unique pour la ZAC des Gaulnes et la ZI Meyzieu.

**En conséquence, le projet n'a pas d'incidence quantitative sur l'écoulement des eaux pluviales :**

- **pas d'aggravation des débits de pointe,**
- **pas d'aggravation des débordements des réseaux pluviaux amont et aval.**

Ces éléments ont été vérifiés dans le cadre de l'analyse hydraulique du fonctionnement du bassin (modélisation hydrologique et hydraulique) pour différentes occurrences d'évènement.

### 3. INCIDENCES QUALITATIVES DU PROJET SUR LE MILIEU RECEPTEUR

---

#### 3.1. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE CHANTIER

La phase de chantier, malgré son caractère temporaire, est susceptible d'avoir des incidences spécifiques, plus ou moins persistantes, sur le milieu récepteur.

Le chantier concerné ne se situe pas en zone inondable ni même dans le périmètre de protection d'un captage AEP. Toutefois, la nappe aquifère au lieu dit « La Garenne » alimentée par la nappe du couloir de Meyzieu est très mal protégée des agressions de surface du fait de sa faible couverture naturelle. Les alluvions fluvioglaciales présentent une très forte perméabilité. Ainsi, la sensibilité hydrogéologique est forte sur la zone de projet et doit être prise en compte pendant les travaux.

Plusieurs événements sont principalement pris en compte :

- **Risque de pollution par départ de matières en suspension**

Elle est induite par le lessivage des zones de terrassement susceptibles d'entraîner des départs de matières en suspension (MES) dans le milieu (canal de Jonage notamment).

Il est difficile d'estimer le flux de MES pouvant être entraîné en phase de chantier.

Les périodes pluvieuses sont particulièrement défavorables pour la réalisation des travaux, notamment au regard de la protection des milieux aquatiques. Les travaux devront donc prévoir des dispositifs de rétention des matières en suspension afin d'éviter leur entraînement jusqu'au canal de Jonage.

*☞ Pour circonscrire tout entraînement de MES au cours d'un épisode pluvieux, des filtres (balles de paille) seront systématiquement mis en place le long des axes de drainage à l'aval des aires de travaux.*

*De plus le bassin de rétention-décantation étant réalisé en déblai par rapport au terrain naturel, les écoulements d'eaux pluviales de la ZI Meyzieu ne seront connectés au bassin que lorsqu'il sera réalisé. En phase de réalisation du bassin, les eaux pluviales de la ZI seront rejetées dans l'exutoire actuel. Le détail des mesures mises en place sont détaillées dans le paragraphe dédié dès la page 50 (mesures en période de travaux).*

- **Risques spécifiques liés au déversement de produits polluants**

Ces risques sont liés au déversement de produits polluants lors d'éventuels incidents de chantier (béton, revêtement de surfaces) ou à des déversements liés au fonctionnement des engins de chantier (rupture d'un flexible hydraulique, fuites d'hydrocarbures).

*☞ Afin de réduire le risque de pollution accidentelle des mesures simples devront être mises en œuvre sur le chantier et notamment la conduite normale du chantier et le respect des règles de l'art.*

*Les entreprises seront équipées de kit anti-pollution avant de pouvoir récupérer rapidement toute fuite d'hydrocarbures. Le détail des mesures mises en place sont détaillées à partir de la page 50.*

▪ **Risque de pollution accidentelle des eaux**

La pollution accidentelle est liée à un déversement de polluants consécutif à un accident : généralement pendant le transport du produit ou les opérations de chargement-déchargement.

Toutefois, le risque de pollution est très rare compte tenu du faible trafic attendu, de sa nature (véhicule léger, camion de livraison) et des faibles vitesses de circulation.

*☞ Pour protéger le milieu récepteur des risques de pollution accidentelle, les entreprises devront disposer de système efficace (pompe à hydrocarbures et kit anti-pollution par exemple) afin de récupérer d'éventuels déversements de polluants. Le détail des mesures mises en place sont détaillées à partir de la page 50.*

▪ **Autres types de dégradations potentielles**

Les travaux peuvent générer **des atteintes spécifiques aux milieux** qui dépassent les aires d'emprises spécifiques strictes des aménagements :

- ✓ Aire d'évolution des engins de chantier à proximité des réseaux hydrographiques et notamment du canal de Jonage,
- ✓ Aires de dépôts temporaires de matériaux, d'engins sur l'emprise de la base du chantier,
- ✓ Abandon de déchets de chantier aux environs du projet,
- ✓ Perturbation de la faune du site, en particulier de l'avifaune, résultant du chantier (bruit, vibrations).

## **3.2. INCIDENCES DU PROJET PENDANT SON EXPLOITATION**

### **3.2.1. Incidences sur les eaux superficielles**

**La fonction du projet est d'assurer un traitement efficace des eaux pluviales de la ZI Meyzieu avant leur rejet dans le canal de Jonage.**

Actuellement, les eaux pluviales ne font l'objet d'aucun traitement avant leur rejet dans le canal de Jonage et par ailleurs, il existe des rejets d'eaux de process et/ou de refroidissement dans le réseau pluvial. Ces rejets seront supprimés suite au raccordement des industriels sur le nouveau réseau d'eaux usées et par la mise en place de conventions de rejet auprès des industriels.

Le projet va assurer un traitement des eaux pluviales de la ZI avec un objectif de rejet de 35 mg/l pour les MES et 5 mg/l pour les hydrocarbures. L'incidence du projet sur la qualité des eaux superficielles (Canal de Jonage) sera donc très positive.

Les critères et les méthodes d'appréciation de l'efficacité de l'ouvrage sur le traitement des eaux pluviales sont détaillés dans les chapitres suivants :

- Le rendement global de l'ouvrage est estimé à 72 % par rapport à la masse de polluant annuelle, alors que l'efficacité propre de l'ouvrage est proche de 80 %.

- Pour les hydrocarbures légers non fixés sur les MES, l'efficacité de l'ouvrage sera supérieure à 80% car les vitesses de séparation des hydrocarbures se situe vers 6 m/h, alors que le bassin fonctionne entre 0,2 m/h et 3,6 m/h.

### 3.2.1.1. Critères d'appréciation de l'efficacité de l'ouvrage

L'efficacité de l'ouvrage de pré-traitement des eaux pluviales doit être appréciée en fonction des deux critères suivants :

- le taux d'interception de l'ouvrage, qui traduit la quantité de pollution qui va transiter par l'ouvrage de pré-traitement,
- l'efficacité du traitement (décantation et déshuilage) que vont subir les eaux pluviales lors de leur transit dans l'ouvrage.

### 3.2.1.2. Taux d'interception de l'ouvrage

Un des ouvrages les plus récents sur les ouvrages de traitement des eaux pluviales est le rapport d'étude sur le dimensionnement d'ouvrages de traitement des rejets urbains de temps de pluie, rédigé par Mr Jean-Luc BERTRAND-KRAJEWSKI, Madame Amal EL-JAWHARI et Mr Ghassan CHEBBO pour le compte de l'Agence de L'eau Seine Normandie.

L'article paru dans TSM le 12 décembre 2003 résume ce travail de manière plus synthétique.

**L'ouvrage de traitement de la zone industrielle de Meyzieu dispose d'une rétention d'environ 50 m<sup>3</sup>/ha actif (avant déversement par le déversoir de sortie du bassin).**

Dans l'article TSM, il est indiqué en seconde partie, les pourcentages d'interception des MES produite par hectare actif en fonction du volume de rétention.

Le graphe ci-dessous indique qu'un ouvrage avec un volume de rétention de 50 m<sup>3</sup>/ha actif intercepte environ **55% des masses annuelles de MES**.

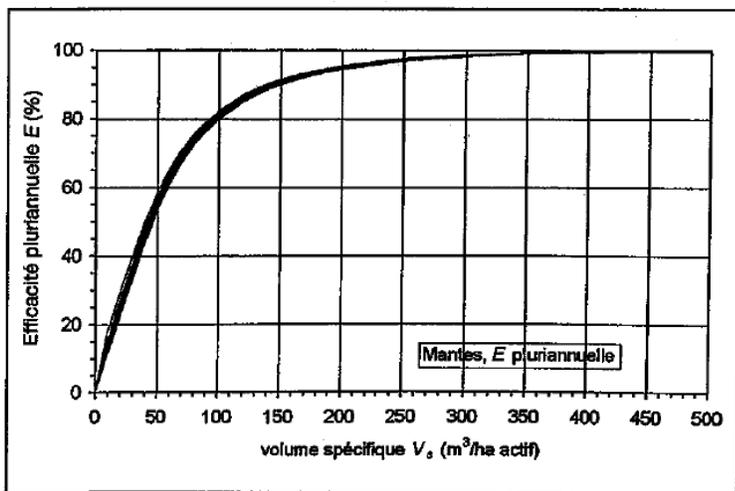


Figure 10. Efficacité d'interception pluriannuelle  $E$  pour 17 années, Mantes, pour les BRD

L'ouvrage de traitement de la zone industrielle de Meyzieu permettra une fois le volume de rétention plein le transit de débit pouvant atteindre 2,5 m<sup>3</sup>/s (soit environ 15 l/s/ ha actif avant déversement par le déversoir en amont du bassin).

Dans l'article TSM, il est indiqué en seconde partie, les pourcentages d'interception des MES produite par hectare actif pour différentes périodes de retour, en fonction du débit traité en l/s traité (efficacité d'interception) pour des ouvrages raccordés directement au réseau, c'est-à-dire au fil de l'eau.

Les termes pourcentages d'interception signifient dans ce document : le pourcentage de pollution qui transite dans l'ouvrage de traitement. Le reste étant évacué vers l'aval par un seuil de trop plein.

- Les débits spécifiques exprimés en l/s/ha actif, qui correspondent à une efficacité d'interception événementielle de 80 % de la masse totale spécifique, et qui ont été obtenus pendant une période de retour de 1 an en réseau séparatif pluvial, ont pour ordre de grandeur une valeur moyenne de 6,2 l/s/ha actif, avec un important intervalle de variation allant de 2,0 à 31,5 l/s/ha actif.
- Les débits spécifiques exprimé en l/s/ha actif, qui correspondent à une efficacité d'interception annuel de 80 % de la masse totale spécifique, et qui ont été obtenus en réseau séparatif pluvial ont pour ordre de grandeur une valeur moyenne de 5,5 l/s/ha actif, avec un intervalle de confiance de 95% relatifs à l'efficacité d'interception annuelle va de 4,2 à 8,0 l/s/ha actif.
- Les débits spécifiques exprimé en l/s/ha actif, qui correspondent pour une efficacité d'interception pluriannuel de 80 % de la masse totale spécifique, et qui ont été obtenus en réseau séparatif pluvial ont pour ordre de grandeur une valeur moyenne de 5,8 l/s/ha actif, avec des intervalles de confiance de 95% relatifs à l'efficacité d'interception pluriannuelle va de 5,4 à 6 l/s/ha actif.

Compte tenu de la grande variabilité des résultats, une approche privilégiant la sécurité de dimensionnement recommande de choisir une valeur proche de la valeur max. ou bien d'appliquer un coefficient de sécurité. Ainsi, selon A. EL JAWHARI, le débit spécifique obtenu, ici 8 l/s/ha actif, permet de faire transiter plus de 80 % de la pollution produite sur le bassin versant, à travers l'ouvrage de pré-traitement.

Pour le bassin de la zone industrielle de Meyzieu, il a été retenu un débit maximum de 2,5 m<sup>3</sup>/s, soit un ratio équivalent à 15l/s/ha actif, ce qui permettra d'intercepter environ **90% des masses annuelles de MES.**

### 3.2.1.3. Rendement du traitement sur la masse de polluant interceptée

La pollution des rejets urbains par temps de pluie est essentiellement particulière pour la plupart des paramètres y compris les hydrocarbures.

Les particules vecteurs de cette pollution sont relativement fines : 70% à 80 % sont de taille inférieure à 100 µm et les diamètres médian se situent vers 30 à 40 µm.

Des études basées sur des campagnes de mesures permettent d'évaluer la distribution des vitesses de chute représentatives des MES contenues dans les eaux pluviales de réseau séparatif.

Connaissant la distribution des vitesses de chute en entrée d'ouvrage, il est alors possible de connaître à partir du débit surfacique, la fraction qui va décanter à l'intérieur de l'ouvrage. L'efficacité de l'ouvrage peut alors être estimée en fonction de ces valeurs.

D'après les études récentes sur ce sujet, la capacité d'interception des MES en fonction des différents seuils de vitesses de chute peuvent être estimées ainsi :

- des seuils de vitesse de chute compris entre 0,2 et 0,5 m/h permettent de faire sédimenter environ 85 % des MES,

- un seuil de vitesse de chute d'environ 2 m/h permet de faire sédimenter environ 75 % des MES (*on recommande généralement une vitesse de 1 m/h pour atteindre un abattement de 80% des MES*),
- un seuil de vitesse d'environ 3,6 m/h permet de faire sédimenter environ 60 % des MES.

### 3.2.1.4. Rendement global de l'ouvrage sur la masse annuelle de polluant

Les deux tableaux ci-dessous effectuent un récapitulatif de l'efficacité de l'ouvrage en fonction des différentes configurations de fonctionnement :

- fonctionnement en rétention décantation avec un débit de fuite de 100 l/s (vitesse de coupure à 0,2 m/h),
- fonctionnement en traitement au fil de l'eau lorsque le volume de rétention est plein jusqu'à un débit d'entrée maximum de 1,4 m<sup>3</sup>/s, correspondant à une vitesse de coupure de 2 m/h,
- fonctionnement en traitement au fil de l'eau lorsque le volume de rétention est plein et pour des débits d'entrée compris entre 1,4 m<sup>3</sup>/s et 2,5 m<sup>3</sup>/s, correspondant à une vitesse de coupure de 3,3 m/h.

Le premier tableau évalue l'efficacité de l'ouvrage pour les différentes configurations de fonctionnement en considérant la totalité de la masse polluante produite par le bassin versant de la Zone Industrielle de Meyzieu, y compris la fraction de la masse polluante déversée en tête de bassin.

Le deuxième tableau évalue l'efficacité de l'ouvrage pour les différentes configurations de fonctionnement en considérant uniquement la masse polluante transitant dans le bassin de traitement.

	% Masse polluante (MES) annuelle	Efficacité du traitement du bassin en fonction de la vitesse	% Masse polluante (MES) annuelle piégée dans le bassin
<b>Masse polluante retenue dans le volume dans le bassin de rétention décantation</b> (7400 m <sup>3</sup> + 1300m <sup>3</sup> , soit 50 m <sup>3</sup> /ha actif) et évacué à 100 l/s (V=0,2m/h)	55%	85%	47%
<b>Masse Polluante transitant dans le bassin en traitement au fil de l'eau jusqu'à un débit de 1,4 m<sup>3</sup>/s</b> (débit maximum évacué par le déversoir 8 l/s/ha actif, soit V=2m/h)	25%	75%	19%
<b>Masse Polluante transitant dans le bassin en traitement au fil de l'eau jusqu'à un débit de 2,5 m<sup>3</sup>/s</b> (débit maximum évacué par le déversoir 15 l/s/ha actif, soit V=3,3m/h)	10%	60%	6%
<b>Masse Polluante déversée en tête en cas de débit de pointe supérieur à 2,5 m<sup>3</sup>/s</b>	10%		
TOTAL	100%		72%

**Efficacité du bassin pour les différentes configurations de fonctionnement en considérant la totalité de la masse polluante produite par la ZI Meyzieu**

	% Masse Polluante (MES) transitant dans le bassin	Efficacité du traitement du bassin en fonction de la vitesse	% Masse Polluante (MES) transitant dans le bassin piégée dans le bassin
<b>Masse polluante retenue dans le volume dans le bassin de rétention décantation</b> (7400 m <sup>3</sup> +1300m <sup>3</sup> , soit 50 m <sup>3</sup> / ha actif) et évacué à 100 l/s (V=0,2m/h)	61%	85%	52%
<b>Masse Polluante transitant dans le bassin en traitement au fil de l'eau jusqu'à un débit de 1,4 m<sup>3</sup>/s</b> (débit maximum évacué par le déversoir 8 l/s/ha actif, soit V=2m/h)	28%	75%	21%
<b>Masse Polluante transitant dans le bassin en traitement au fil de l'eau jusqu'à un débit de 2,5 m<sup>3</sup>/s</b> (débit maximum évacué par le déversoir 15 l/s/ha actif, soit V=3,3m/h)	11%	60%	7%
<b>Masse Polluante déversée en tête en cas de débit de pointe supérieur à 2,5 m<sup>3</sup>/s</b>			
TOTAL	100%		79%

**Efficacité du bassin pour les différentes configurations de fonctionnement en considérant uniquement la masse polluante qui transite par le bassin**

Sur la base de ces éléments, le rendement global de l'ouvrage est estimé 72 % par rapport à la masse de polluant annuelle, alors que l'efficacité de l'ouvrage est proche de 80 %.

Pour les hydrocarbures légers non fixés sur les MES, l'efficacité de l'ouvrage sera supérieure à 80% car les vitesses de séparation des hydrocarbures se situe vers 6 m/h, alors que le bassin fonctionne entre 0,2 m/h et 3,3 m/h. Dans tous les cas de fonctionnement, le bassin permettra d'intercepter les hydrocarbures légers contenus dans les eaux pluviales.

Ces rendements doivent permettre de respecter pour les eaux rejetées des objectifs de rejet similaires à ceux du rejet de la ZAC des Gaulnes (MES max 35 mg/l, Hc max 5 mg/l, Pb < 0,05 mg/l) pour le rejet des eaux pluviales de la ZI de Meyzieu.

Les rejets directs des eaux de process et de refroidissement de la ZI dans le réseau pluvial seront supprimés courant mi-2010.

### 3.2.1.5. Evaluation des concentrations du rejet d'eau pluviale en moyenne annuelle et lors d'un évènement de pointe (cf. Annexe 4)

La pollution véhiculée par la pluie est caractérisée par des phénomènes chroniques et par des phénomènes aigus constituant un évènement de pointe qui se produit 1 à 2 fois par an.

La connaissance des charges polluantes véhiculées par les eaux de ruissellement est complexe car elle dépend de nombreux facteurs et les études et campagnes de mesures effectuées sur des bassins expérimentaux restent limitées.

L'objectif réglementaire pour les eaux pluviales rejetées étant basé sur des concentrations maximales à ne pas dépasser (MES max 35 mg/l, Hc max 5 mg/l), il est nécessaire d'évaluer les concentrations en polluants des eaux pluviales en entrée du bassin et au niveau du rejet dans le milieu naturel.

La méthodologie retenue pour l'évaluation des concentrations des rejets d'eaux pluviales en moyenne annuelle et lors d'un évènement de pointe est celle présentée dans la note d'information du SETRA « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plateformes routières » qui constitue une des publications les plus récentes sur le sujet (note du SETRA jointe en annexe 4).

Les charges unitaires affectées aux surfaces de la ZI sont déduites des charges unitaires définies pour les voiries en site restreint en considérant un trafic moyen de 5000 véhicules/jour (valeur moyenne) dans la note du SETRA.

#### 3.2.1.5.1 Evaluation des concentrations du rejet d'eau pluviale en moyenne annuelle

La concentration moyenne annuelle du rejet d'eau pluviale est estimée sommairement en fonction :

- des caractéristiques du bassin versant de la ZI Meyzieu (Surface du bassin versant 223 ha, 79 % de surface imperméabilisée et surface de type Zone Industrielle),
- des charges polluantes annuelles unitaires déduites d'études expérimentales réalisées sur des sites de même type (300 kg de MES par ha imp. / 4,5 kg de MES par ha imp. / 1,2 kg de Pb par ha imp.)
- de la pluviométrie moyenne annuelle, du rendement de l'ouvrage, du rendement de l'ouvrage (820 mm par an)
- du rendement de l'ouvrage (fixé à 72% en considérant le volume déversé en tête)

Type de polluant	Charge polluante annuelle TOTALE en kg	Concentration du rejet amont bassin en mg/l
MES	52 800	36.6
Hc	792	0.5
Pb	211	0.15

**Estimation sommaire des concentrations des eaux pluviales de la ZI en moyenne annuelle avant traitement**

Type de polluant	Charge polluante annuelle TOTALE en kg	ABATTEMENT DANS BASSIN en mg/l	Concentration du rejet aval bassin en mg/l
MEST	52 800	72%	10.2
Hc	792	72%	0.2
Pb	211	72%	0.04

**Estimation sommaire des concentrations des eaux pluviales du rejet de la ZI en moyenne annuelle après traitement**

### 3.2.1.5.2 Evaluation des concentrations du rejet d'eau pluviale lors d'un évènement de pointe

La concentration en pointe du rejet d'eaux pluviales est estimée sommairement sur la base de la méthodologie définie dans la note d'information du Setra jointe en Annexe 4.

Dans cette étude, basée sur des mesures sur des sites expérimentaux, il est montré que l'évènement de pointe est proportionnel à la charge polluante annuelle, et est directement lié à la hauteur de pluie qui génère n'évènement de pointe. Ainsi, la fraction maximale de la charge polluante annuelle mobilisable par un évènement pluvieux de pointe (Fr) est égale à 2,3 fois la hauteur d'eau (h) en mètre de l'évènement pluvieux de pointe (Fr = 2,3 h).

Les concentrations en polluants lors de l'évènement de pointe (évènement annuel) du rejet d'eau pluviale sont estimées sommairement en annexe 4. Les tableaux ci-dessous présentent les résultats.

Type de polluant	Charge polluante annuelle TOTALE en kg	Concentration du rejet amont bassin en mg/l
MEST	52 800	54.5
Hc	792	0.82
Pb	211	0.22

**Estimation sommaire des concentrations moyennes des eaux pluviales de la ZI lors de l'évènement de pointe avant traitement**

Type de polluant	Charge polluante annuelle TOTALE en kg	ABATTEMENT DANS BASSIN en mg/l	Concentration du rejet aval bassin en mg/l
MEST	52 800	72%	15.2
Hc	792	72%	0.23
Pb	211	72%	0.06

**Estimation sommaire des concentrations moyennes des eaux pluviales de la ZI lors de l'évènement de pointe après traitement**

Les calculs de concentration présentés ci-dessus indiquent que l'ouvrage de traitement permet de respecter les objectifs réglementaires pour les eaux pluviales rejetées en moyenne annuelle et lors de l'évènement annuel de pointe sur les paramètres MEST et Hc (annuel).

Seule la concentration en Pb lors de l'évènement de pointe (0,06 mg/l) est légèrement supérieure au seuil fixé à 0,05 mg/l. Par ailleurs, les charges polluantes unitaires qui

ont été retenues pour estimer les apports résultent de campagnes de mesures réalisées alors que le plomb n'avait pas totalement disparu des carburants. L'utilisation actuelle de carburant sans plomb va faire baisser la concentration en Pb dans les eaux pluviales rejetées.

### **3.2.2. Incidences sur les eaux souterraines**

Le bassin de rétention-décantation est étanché sur toute sa surface pour éviter toute infiltration d'eau dans le sous-sol et pour garantir la stabilité de l'ouvrage.

En conséquence, le projet n'a pas d'incidence sur les eaux souterraines.

### **3.2.3. Contribution du projet à la réalisation des objectifs visés à l'article L.211-1 du code de l'environnement**

L'article L.211-1 du code de l'environnement a pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Cette gestion vise à assurer :

*1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;*

*2° La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;*

#### **3° La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;**

*4° Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;*

*5° La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;*

*6° La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.*

*Un décret en Conseil d'Etat précise les critères retenus pour l'application du 1°*

*II. - La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :*

#### **1° De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;**

*2° De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;*

*3° De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.*

La fonction du projet est d'assurer un traitement efficace des eaux pluviales de la ZI Meyzieu avant leur rejet dans le canal de Jonage. Ainsi, le projet satisfait pleinement aux objectifs visés par l'article L.211-1 du code de l'environnement et notamment aux objectifs I3° et II1.

#### **3.2.4. Contribution du projet aux objectifs de qualité des eaux prévus par le décret n°91-1283 du 19 décembre 1991**

Le décret n°91-1283 du 19/12/91 est relatif aux objectifs de qualité assignés aux cours d'eau, sections de cours d'eau, canaux, lacs ou étangs et aux eaux de la mer dans les limites territoriales. Le projet doit permettre d'améliorer la qualité du rejet actuel dans le canal de Jonage en traitant les volumes rejetés, en ce sens il contribue aux objectifs de qualité des eaux fixés par le décret du 19 décembre 1991.

## **4. MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PREVUES**

---

### **4.1. MESURES CONCERNANT LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES**

#### **4.1.1. Mesures liées à l'installation du chantier**

##### **4.1.1.1. Organisation générale du chantier**

L'accès au chantier sera interdit au public, et l'interdiction sera signalée par des panneaux au niveau des accès. Le site d'installation sera entièrement clôturé.

##### **4.1.1.2. Propreté du chantier**

L'entreprise de travaux s'engagera à tenir le chantier, les abords du chantier, et les voies publiques alentours, en état de propreté.

Les prestations de propreté suivantes seront respectées :

- valorisation possible des différents types de déchets,
- tri des déchets à la source par la mise en place de bennes de collecte des déchets,
- bacs de décantation pour les eaux souillées,
- nettoyage régulier des abords du chantier pour éviter les dépôts de «déchets sauvages»,
- élimination des déchets du site.

Les installations du chantier (base de vie, aires de stockage, voiries...) seront maintenues en bon état, pour les risques de dégradations ou d'accidents.

##### **4.1.1.3. Eaux de l'installation de chantier**

Les locaux producteurs d'eaux grises et d'eaux noires seront raccordés au réseau d'eaux usées du site. En cas d'impossibilité, seuls des sanitaires seront installés dans les locaux de chantier sous forme de WC chimiques qui seront régulièrement vidés.

#### **4.1.2. Mesures liées au bruit**

Afin de garantir un niveau sonore admissible, les entreprises retenues devront respecter les limitations prévues par l'arrêté du 13 avril 1972, modifié par l'arrêté du 10 octobre 1996, relatif au bruit des véhicules automobiles.

Les niveaux de bruit admissibles des engins de chantier seront respectés conformément au décret n°95-79 du 23 janvier 1995 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation, et à l'arrêté d'application du 18 mars 2002 fixant les dispositions applicables.

Par ailleurs, les chantiers font l'objet de prescriptions figurant dans le code de la santé publique (article R 1334-36), qui sanctionnent :

- le non-respect des conditions d'utilisation des matériels,
- l'absence de précautions appropriées pour limiter le bruit,
- les comportements anormalement bruyants.

Dans tous les cas, les mesures suivantes seront prises, afin de réduire les impacts du bruit engendré par les activités de chantier sur l'environnement :

- engins et matériels conformes aux normes en vigueur (possession des certificats de contrôle),
- travail de nuit et jours fériés limité, sauf situation exceptionnelle, notamment pour limiter les contraintes du chantier pendant la journée,
- implantation du matériel fixe bruyant à l'extérieur des zones sensibles (petits quartiers, zones naturelles).

Une information sera dispensée aux riverains afin de les avertir des nuisances acoustiques liées au déroulement du chantier.

#### **4.1.3. Mesures de protection de la qualité des eaux**

Pour limiter les risques de pollution accidentelle, une aire de stockage étanche des matériaux et des engins et des produits potentiellement polluants (hydrocarbures, huiles non biodégradables, ...) sera mise en place et éloignée des abords du bassin.

Les produits polluants seront gardés dans des réservoirs étanches, correctement fermés, et clairement identifiés. Toutes les manipulations de ces produits polluants s'effectueront sur cette aire.

Tout stockage ou déversement d'eaux usées, de boues, d'hydrocarbures et de polluants de toutes natures (solide ou liquide) dans le bassin ou sur le sol, sera strictement interdit.

Pour réduire les risques de pollution accidentelle, les précautions suivantes seront prises :

- les réservoirs des engins de chantier seront remplis sur site avec des pompes à arrêt automatique,
- les vidanges des véhicules seront réalisées par un système d'aspiration évitant toute perte de produit,
- l'entretien et la réparation des engins et véhicules seront effectués hors emprise du chantier,
- mise en place de coffrages bloquant les éventuels écoulements de laitance vers le milieu,
- les huiles usées de vidange et les liquides hydrauliques usés seront récupérés dans des réservoirs étanches, puis évacués au fur et à mesure pour être retraités,
- tout stockage d'hydrocarbures sur le site ou de produits polluants susceptibles de contaminer les eaux à proximité sera strictement interdit.

En cas de pollution accidentelle (déversement de gasoil et/ou d'huile dans l'eau), le polluant sera piégé par l'utilisation du matériel anti-pollution présent sur le site (boudins absorbants, barrage anti-pollution). Il sera ensuite pompé, dirigé vers un camion citerne et acheminé vers un centre de traitement agréé.

#### 4.1.4. En phase d'exploitation

Les mesures d'exploitation du bassin de traitement seront ajustées après les premières années de suivi du bassin.

En première approche, un entretien trimestriel de la fosse à boues et un nettoyage et curage complet du bassin une fois par an est nécessaire.

➤ **une fois par trimestre**

- vidange par l'exploitant du volume permanent d'eau,
- pompage de la fosse à boues par un camion hydrocureur,
- analyses des boues évacuées afin de déterminer leur destination,
- enlèvement des flottants déposés dans le bassin,
- Entretien divers (espaces verts, équipements de mesures, contrôle du fonctionnement des équipements mécaniques,...).

➤ **une fois par an**

- vidange par l'exploitant du volume permanent d'eau,
- raclage du radier du bassin et nettoyage des caniveaux (enlèvement des graviers, sables et boues déposés),
- nettoyage de l'ensemble du bassin et des ouvrages,
- pompage de la fosse à boues par un camion hydrocureur,
- analyses des boues évacuées afin de déterminer leur destination,
- enlèvement des flottants déposés dans le bassin,
- Entretien divers (espaces verts, équipements de mesures, contrôle du fonctionnement des équipements mécaniques,...)
- Maintenance préventive des équipements.

En se basant sur les estimations des charges polluantes piégées dans le bassin effectuées en Annexe 4, la quantité annuelle de MES piégées dans le bassin serait d'environ 38 tonnes (cf. Tableau ci-dessous extrait de l'annexe 4).

Les boues étant humides, voire liquides, les volumes de boues à évacuer annuellement devrait être assez importants.

Type de polluant	Charge polluante TOTALE en kg	Charge polluante PIEGEE DANS LE BASSIN en kg
MEST	52 800	38 016
HC	792	570
Pb	211	152

***Estimation sommaire des charges polluantes annuelles  
produites par la ZI Meyzieu et piégées dans le bassin***

Les boues et sous-produits extraits seront analysés et évacués vers un site approprié en fonction des teneurs en polluants.

## **4.2. MESURES CONCERNANT LES EAUX SOUTERRAINES**

Le bassin de rétention-décantation est étanché sur toute sa surface.

En conséquence, aucun rejet ne sera effectué dans les eaux souterraines.

En phase d'exploitation, une vérification de l'étanchéité de l'ouvrage sera effectuée lors des visites de contrôle de l'état de l'ouvrage (à planifier tous les 1 ou 2 ans).

## 5. COMPATIBILITE AVEC LES OUTILS DE GESTION ET DE PLANIFICATION DE LA RESSOURCE EN EAU

La zone de projet est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée-Corse et par le SAGE Est-Lyonnais.

L'ensemble des paramètres définis dans ces documents a été pris en compte dans l'élaboration même du projet : état des lieux du bassin, ensemble des problèmes et des enjeux relatifs à la qualité des eaux, aux ressources en eau, aux milieux aquatiques remarquables, etc...

Afin de juger de la compatibilité du projet avec les orientations fondamentales de ces outils, celles-ci sont reprises dans les tableaux ci-dessous et des réponses synthétiques renvoyant dans certains cas aux pièces du présent dossier, sont formulées.

### ▪ Compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE RMC

Orientations fondamentales du SDAGE RMC	Caractéristiques du projet	Compatibilité du projet avec le SDAGE
<b>Poursuivre toujours et encore la lutte contre la pollution</b>	La réalisation du bassin de rétention-décantation a pour objectif de traiter les eaux pluviales issues de la ZI de Meyzieu (avant rejet dans le canal de Jonage)	La définition du projet répond pleinement à cet objectif du SDAGE
<b>Garantir une qualité de l'eau à la hauteur des exigences des usagers</b>	Les paramètres relatifs à la qualité des eaux de surface (canal de Jonage, Rhone) au regard des usages et des réglementations en place (norme de rejets) ont été pris en compte dans des chapitres spécifiques ( <i>cf. Incidences et mesures sur la qualité des eaux</i> )	Les réponses apportées dans ces analyses conduisent à définir la compatibilité du projet avec cette exigence du SDAGE
<b>Réaffirmer l'importance stratégique et la fragilité des eaux souterraines</b>	Le projet se situe à proximité du périmètre de protection éloigné du captage AEP de la commune de Meyzieu. Il n'est donc pas directement concerné par les prescriptions relatives à ce périmètre, mais sa proximité a tout de même conduit à mettre en place des mesures de protection de la ressource souterraine, au droit de l'ouvrage	Les mesures de protection prévues confirment la compatibilité du projet avec le SDAGE.
<b>Mieux gérer avant d'investir</b>	La communauté Urbaine du Grand Lyon a la volonté de prendre en compte les composantes environnementales dans le cadre de sa politique active de développement économique.  C'est dans un souci de cohérence global avec les projets d'urbanisation connexes à la zone de projet que le l'ouvrage de rétention-décantation a été choisi.	Cette démarche est en conformité avec l'orientation du SDAGE

Orientations fondamentales du SDAGE RMC	Caractéristiques du projet	Compatibilité du projet avec le SDAGE
<b>Respecter le fonctionnement naturel des milieux</b>	L'ensemble des composantes environnementales du milieu et de son fonctionnement (prise en compte des bassins versant, respect des débits naturels...) a été intégré dans la conception technique de l'ouvrage.	Le projet répond donc à l'objectif du SDAGE
<b>Restaurer ou préserver les milieux aquatiques remarquables</b>	La réalisation du projet a pris en compte les sensibilités environnementales spécifiques du milieu récepteur.	Le projet est compatible avec l'esprit de l'orientation du SDAGE, même si la zone d'étude ne comporte pas de site remarquable.
<b>Restaurer d'urgence les milieux particulièrement dégradés</b>	La réalisation du projet correspond à une meilleure maîtrise des écoulements et à un traitement des eaux pluviales avant rejet dans le milieu récepteur	Les réponses techniques, notamment la prise en compte des aspects qualité des eaux, conduisent à une conformité avec l'orientation du SDAGE.
<b>S'investir plus efficacement dans la gestion des risques</b>	La fonction du bassin de rétention-décantation est le traitement des eaux pluviales. L'ouvrage n'aggraver pas les risques d'inondation à l'aval ou à l'amont.	Le projet reste compatible avec cette orientation du SDAGE
<b>Penser la gestion de l'eau en termes d'aménagement du territoire</b>	La totalité du bassin versant relatif à la ZI de Meyzieu et concerné par le bassin a été pris en compte dans le cadre d'une gestion globale des incidences et de la protection de la ressource en eau.	Le projet répond donc à l'objectif du SDAGE
<b>Renforcer la gestion locale et concertée</b>	La présente procédure de demande d'Autorisation au titre de la loi sur l'Eau est soumise, à l'instruction des services de l'Etat garants de la préservation des ressources en eau.	Cette procédure est une composante qui répond à cette orientation du SDAGE

▪ **Compatibilité du projet avec les orientations du SAGE Est-Lyonnais**

Orientations fondamentales du SAGE Est-Lyonnais	Caractéristiques du projet	Compatibilité du projet avec le SAGE
<p><b>Préserver et conduire une politique de reconquête de la qualité des eaux</b></p>	<p>La réalisation du bassin de rétention-décantation a pour objectif de traiter les eaux pluviales issues de la ZI de Meyzieu (avant rejet dans le canal de Jonage)</p> <p>Le projet se situe à proximité du périmètre de protection éloigné du captage AEP de la commune de Meyzieu. Il n'est donc pas directement concerné par les prescriptions relatives à ce périmètre, mais sa proximité a tout de même conduit à mettre en place des mesures de protection de la ressource souterraine, au droit de l'ouvrage</p>	<p>Les mesures de protection prévues confirment la compatibilité du projet avec le SAGE Est-Lyonnais</p>
<p><b>Adopter une bonne gestion quantitative durable de la ressource en eau</b></p>	<p>La réalisation du bassin n'est pas concernée par cette orientation</p>	
<p><b>Conduire une bonne gestion des milieux aquatiques superficiels (zones humides et cours d'eau) du territoire du SAGE</b></p>	<p>La réalisation du projet correspond à une meilleure maîtrise des écoulements et à une meilleure gestion des eaux pluviales issues de la ZI de Meyzieu</p>	<p>Le projet répond donc cet objectif du SAGE</p>
<p><b>Sensibiliser les acteurs de l'eau du territoire</b></p>	<p>Le service chargé de l'eau a été concerté dans la cadre de l'élaboration du projet</p>	
<p><b>Mettre en œuvre le SAGE et le conduire de façon durable.</b></p>	<p>La réalisation du bassin n'est pas concernée par cette orientation</p>	

**PIECE 5. MESURES D'ENTRETIEN, DE  
SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION PREVUES**

## 1. ENTRETIEN DU BASSIN ET MESURES DE SURVEILLANCE

---

Le bassin de rétention-décantation devra être entretenu pour maintenir la pérennité de sa fonction et sous l'efficacité du traitement.

Le bassin a pour fonction de retenir dans le bassin les polluants piégés par décantation ou par déshuilage lors du transit des eaux pluviales dans le bassin.

Ces polluants doivent être régulièrement extraits du bassin afin d'éviter leur remise en suspension, puis leur entrainement vers le milieu naturel.

Il convient de distinguer deux types d'intervention :

- les mesures courantes d'exploitation du bassin qui consistent à extraire les polluants piégés dans le bassin (flottants, boues, hydrocarbures,...),
- les visites de contrôle de l'état des ouvrages fonctionnel (vanne, grille, étanchéité, déversoir,...)

Les moyens d'entretien et de surveillance seront ceux actuellement mis en œuvre sur l'ensemble des ouvrages de collecte des eaux pluviales des communes faisant partie de la communauté urbaine du Grand Lyon :

- surveillance périodique par les services techniques du Grand Lyon,
- entretien régulier des ouvrages (périodicité en fonction du type d'équipement)
- intervention technique rapide suite à un incident. **Le bassin de rétention-décantation sera équipé d'un système de télésurveillance qui permettra de détecter instantanée un dysfonctionnement et d'envoyer rapidement une équipe d'intervention.**

Ces moyens permettent :

- de vérifier le bon fonctionnement du réseau d'assainissement pluvial de manière régulière et d'éviter la formation de dépôts ou d'embâcles susceptibles de limiter la capacité de l'ouvrage,
- d'évacuer régulièrement les polluants contenus dans le bassin,
- d'effectuer des opérations de maintenance préventive pour maintenir l'ouvrage ne bon état de fonctionnement.

### 1.1. MESURES D'ENTRETIEN DU BASSIN

Les mesures d'exploitation du bassin de traitement seront ajustées après les premières années de suivi du bassin.

En première approche, un entretien trimestriel de la fosse à boues et un nettoyage et curage complet du bassin une fois par an semble nécessaire.

➤ **une fois par trimestre**

- vidange par l'exploitant du volume permanent d'eau,
- pompage de la fosse à boues par un camion hydrocureur,
- analyses des boues évacuées afin de déterminer leur destination,

- enlèvement des flottants déposés dans le bassin,
- Entretien divers (espaces verts, équipements de mesures, contrôle du fonctionnement des équipements mécaniques,...).
- **une fois par an**
- vidange par l'exploitant du volume permanent d'eau,
- raclage du radier du bassin et nettoyage des caniveaux (enlèvement des graviers, sables et boues déposés),
- nettoyage de l'ensemble du bassin et des ouvrages,
- pompage de la fosse à boues par un camion hydrocureur,
- analyses des boues évacuées afin de déterminer leur destination,
- enlèvement des flottants déposés dans le bassin,
- Entretien divers (espaces verts, équipements de mesures, contrôle du fonctionnement des équipements mécaniques,...)
- Maintenance préventive des équipements.

En se basant sur les estimations des charges polluantes piégées dans le bassin 3, la quantité annuelle de MES piégées dans le bassin serait d'environ 38 tonnes (cf. Tableau ci-dessous).

Les boues étant humides, voire liquides, les volumes de boues à évacuer annuellement devrait être assez importants.

Type de polluant	Charge polluante TOTALE en kg	Charge polluante PIEGEE DANS LE BASSIN en kg
MEST	52 800	38 016
HC	792	570
Pb	211	152

***Estimation sommaire des charges polluantes annuelles produites par la ZI Meyzieu et piégées dans le bassin***

La surveillance et l'entretien de l'ouvrage relèveront de la responsabilité de la communauté Urbaine du Grand Lyon.

Un manuel de gestion définissant les modalités d'entretien pérenne de l'ouvrage de rétention-décantation (opérations d'entretien régulier et programme de maintenance préventive) sera communiqué aux services de la police de l'eau.

## 1.2. AUTOSURVEILLANCE DES REJETS

Les dispositifs de mesures prévus pour assurer l'autosurveillance des rejets pluviaux de la ZAC des Gaulnes et de la Zone Industrielle de Meyzieu sont les suivants :

### **Bassin de rétention-décantation de la ZI Meyzieu**

- mesure de turbidité en continu au niveau du déversoir flottant du bassin de rétention-décantation de la ZI Meyzieu
- mesure du niveau du bassin de rétention-décantation

### **Canalisation d'évacuation des eaux pluviales de la ZAC des Gaulnes**

- une mesure hauteur/vitesse sur la canalisation provenant de la ZAC des Gaulnes (mesure de niveau et mesure de vitesse). Le point de mesure sera installé dans un tronçon où l'écoulement est homogène et stable.
- un préleveur instantané installé dans une chambre de visite implantée sur la canalisation. Le préleveur devant être installé à une hauteur maximale de 3 mètres par rapport au point de prélèvement, la chambre du préleveur sera enterrée sous le terrain naturel.

### **Canalisation d'évacuation des eaux pluviales de la Zone Industrielle de Meyzieu (Point de mesure en aval du bassin et du déversoir amont bassin)**

- une mesure hauteur/vitesse sur la canalisation provenant de la Zone industrielle et du bassin de rétention-décantation. Le point de mesure sera installé dans un tronçon où l'écoulement est homogène et stable.
- un préleveur instantané installé dans une chambre de visite implantée sur la canalisation. Le préleveur devant être installé à une hauteur maximale de 3 mètres par rapport au point de prélèvement, la chambre du préleveur sera enterrée sous le terrain naturel.

## 2. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT

---

Les services d'entretien et d'exploitation assureront la visite des systèmes d'infiltration sur voie communautaire, ils détecteront également les éventuels dysfonctionnements. En cas de pollution accidentelle, la procédure transversale « rejets non conformes » de la Direction de l'Eau – référence PR004 ESE 0 RN du 1<sup>er</sup> février 2001 devra être appliquée.

Ainsi des mesures seront prises pour éviter la propagation de la pollution telle que :

- détection de l'incident
- traitement de l'alerte,
- analyses des risques,
- solution mise en œuvre,
- recherche des causes,
- action auprès du responsable.

Les principales actions seront :

- la fermeture des vannes,
- le pompage rapide des eaux polluées et extraction des terres polluées,
- de confiner le maximum de produit sur la chaussée et colmater si possible la fuite source de pollution,
- d'identifier le produit déversé à l'aide des codes indiquées sur le véhicule accidenté ou de la description par la couleur, les phases, le pH du produit,
- de faire appel à une entreprise spécialisée pour évacuer le produit déversé, organiser le nettoyage des surfaces polluées et évacuer les terres souillées.

Une remise en état de tous les ouvrages de collecte et de traitement concernés par la pollution sera effectuée.

Toutes les mesures de sécurité devront être prises afin de protéger les usagers, les personnes qui interviennent sur le lieu de l'accident et permettre une intervention efficace dans les meilleurs délais.

**PIECE 6. ELEMENTS GRAPHIQUES UTILES A LA  
COMPREHENSION DES PIECES DU DOSSIER**

Dans un souci de compréhension globale du présent rapport, les pièces graphiques ont été insérées dans les parties qui leur correspondaient.



**ANNEXES**

**ANNEXE 1 : ARRETE PREFECTORAL N°296.88 DU 15  
MARS 1988**

PRÉFECTURE DE RHÔNE

DIRECTION  
de  
L'ADMINISTRATION GÉNÉRALE

3 BUREAU

69419 LYON CEDEX 03

TÉL. 78-62-20-26

POSTE N° 4475

AFF. SUIVIE PAR  
MME B. BESANCON/EA\*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
LIBERTÉ ÉGALITÉ FRATERNITÉ

LYON, LE 15 MAI 1988

ARRÊTÉ N° 296.88

\*-\*-\*-\*-\*-\*

O B J E T : Autorisation de rejet, dans le canal de Jonage et dans le plan d'eau du "Grand Large" des eaux usées et pluviales provenant de la commune de Meyzieu.

Le Préfet  
de la Région Rhône-Alpes et du Département du Rhône  
Officier de la Légion d'Honneur

\* \* \* \* \*

- VU le code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure, notamment le livre premier, titre III, chapitres I et II, concernant la conservation et la gestion du domaine public fluvial ;
- VU le code du domaine de l'Etat et notamment les articles L 28 à L 33, R 53 à R 57, A 12 à A 19 et A 26 à A 29 ;
- VU la loi du 8 Avril 1898 modifiée, sur le régime des eaux ;
- VU la loi n° 64-1245 du 16 Décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, et notamment son article 6 ;
- VU la loi n° 76-629 du 10 Juillet 1976 relative à la protection de la nature ;
- VU le décret du 1er Août 1905, portant règlement d'administration publique en exécution de l'article 12 de la loi du 8 Avril 1898 précitée ;
- VU le décret du 6 Février 1932 modifié, portant règlement général de la police de la navigation intérieure (article 63) ;
- VU le décret n° 61-987 du 24 Août 1961 relatif au conseil supérieur d'hygiène publique de France ;

- VU le décret n° 67-1094 du 15 Décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi n° 64-1245 du 16 Décembre 1964 précitée ;
- VU le décret n° 73-218 du 23 Février 1973 portant application des articles 2 et 6-1° de la loi n° 64-1245 du 16 Décembre 1964 précitée ;
- VU le décret n° 75-177 du 12 Mars 1975 portant application des articles 6-3°, 9 et 23 de la loi n° 64-1245 du 16 Décembre 1964 précitée ;
- VU le décret n° 77-1141 du 12 Octobre 1977, pris pour l'application de la loi n° 76-629 du 10 Juillet 1976 précitée ;
- VU les arrêtés interministériels du 13 Mai 1975 pris pour l'application du décret n° 73-218 précité ;
- VU l'arrêté interministériel du 20 Novembre 1979 relatif à la lutte contre la pollution des eaux et pris en application du décret n° 73-218 du 23 Février 1973 précité ;
- VU la circulaire ministérielle n° 75-115 du 28 Juillet 1975 relative aux rejets d'eaux dans les canaux de navigation ;
- VU la circulaire ministérielle n° 75-120 du 6 Août 1975 relative à l'application du décret n° 73-218 du 23 Février 1973 précité ;
- VU la circulaire interministérielle n° 77-48 du 14 Janvier 1977 relative à l'autorisation des déversements, jets, dépôts et autres faits susceptibles d'altérer la qualité des eaux superficielles, souterraines et de la mer dans les limites territoriales ;
- VU la circulaire interministérielle du 4 Novembre 1980 relative aux conditions de détermination de la qualité minimale d'un rejet d'effluents urbains ;
- \* \* \*
- VU la pétition du 10 Février 1987 et les pièces annexes fournies le 17 Avril 1987, par lesquelles la Communauté Urbaine de Lyon, dont le siège est à Lyon 3ème - 20, rue du Lac, demande l'autorisation de rejeter, dans le canal de Jonage, rive gauche, entre les P.K. 6 et 11, au lieu-dit "La Dent" et dans le plan d'eau du "Grand Large" à Meyzieu, les eaux usées et pluviales provenant de cette commune ;
- VU le procès-verbal de la visite des lieux en date du 7 Avril 1987 ;
- VU les résultats de la conférence administrative qui a eu lieu du 17 Avril au 20 Mai 1987 ;

.../...

VU les résultats de l'enquête hydraulique à laquelle il a été procédé dans les communes de Meyzieu, Décines-Charpieu et Vaulx-en-Velin du 11 au 25 Mai 1987 inclus, en application d'un arrêté préfectoral en date du 23 Avril 1987 ;

VU l'avis du conseil départemental d'hygiène du Rhône en date du 25 Juin 1987 ;

VU l'avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France en date du 24 Septembre 1987 ;

VU l'avis de la Mission Déléguée de Bassin en date du 16 Novembre 1987 ;

VU le rapport de l'ingénieur en chef, chef du service de la navigation Rhône-Saône à Lyon, en date du 12 Janvier 1988 ;

SUR la proposition du Secrétaire Général du Rhône ;

**A R R E T E :**

**- ARTICLE PREMIER - OBJET DE L'AUTORISATION -**

La Communauté Urbaine de Lyon, dont le siège est à Lyon 3ème, 20, rue du Lac est autorisée à rejeter dans le canal de Jonage, rive gauche, entre les P.K. 6 et 11, au lieu-dit "La Dent" et dans le plan d'eau du "Grand Large" à Meyzieu, les eaux usées et pluviales provenant de cette commune.

L'usage des ouvrages de rejet est soumis aux conditions du présent arrêté.

**- ARTICLE 2 - CONDITIONS TECHNIQUES IMPOSEES A L'ETABLISSEMENT DES OUVRAGES -**

Le permissionnaire devra obtenir par ailleurs d'Electricité de France l'autorisation d'établir des ouvrages sur le Domaine Public concédé.

Pour des raisons de bon mélange des effluents pluviaux en provenance de la zone industrielle, il y aura lieu de modifier l'ouvrage de rejet actuel pour amener les eaux rejetées dans le courant vif du canal de Jonage. Le délai de réalisation de ces travaux est fixé à 3 ans à compter de la date du présent arrêté.

**- ARTICLE 3 - CONDITIONS TECHNIQUES IMPOSEES AUX REJETS ET A L'USAGE DES OUVRAGES -**

Les eaux usées et pluviales sont déversées après traitement par lit bactérien immergé dans une station d'épuration. Les boues issues du traitement seront incinérées aux stations d'épuration de Pierre-Bénite ou de Saint-Fons.

Les rejets doivent répondre aux conditions suivantes définies conformément aux dispositions de l'arrêté du 13 Mai 1975 portant application du décret 73-218 du 23 Février 1973.

.../...

\* FLUX ISSUS DE LA STATION

PARAMETRE	Flux de pollution qui ne peut être dépassé pendant aucune période de (en kilogrammes)	
	2 H. consécutives	24 H. consécutives
MES	27	180
DBO 5	36	180
VCO	108	540
Azote Kjeldahl	40	200
PO 4	24	120

\* DEBITS ISSUS DES DIFFERENTS OUVRAGES DE REJET

	Repère	Débit journalier m <sup>3</sup> /j	Débit moyen m <sup>3</sup> /h	Débit de pointe m <sup>3</sup> /s	Débit traité m <sup>3</sup> /h	Débit sur 2H m <sup>3</sup>
Rejet d'eau pluviale Rue Francisco Ferrer Ø 1000	3			1,15		
Rejet d'eau pluviale Rue de la Combe Ø 300	4			0,1		
Rejet By Pass de la Station de relèvement du Carreau	5			0,017		
Rejet de la station d'épuration Ø 900	6	6 000	254	1,7	762	900
Rejet du Déversoir d'orage du Gravier Blanc	7			15,5		
Rejet d'eau pluviale et d'eau de refroidissement de la zone industrielle	9	5 400	225	3,9		

\* CONCENTRATION A L'ISSUE DE LA STATION

PARAMETRE	La concentration de l'effluent rejeté est inférieure ou égale à (en milligramme par litre)		
	maximale	moyenne sur 2 h	moyenne sur 24 h
MES		30	30 mg/l
DBO 5		40	30 mg/l
DCO		120	90 "
Azote kjeldahl		44	33 "
PO 4		27	20 "

\* TEMPERATURE

La température doit être inférieure à 30 ° C.

\* PH

Le pH doit être compris entre 5,5 et 8,5.

\* COULEUR

La couleur de l'effluent ne doit pas provoquer une coloration du milieu récepteur.

\* SUBSTANCES CAPABLES D'ENTRAINER LA DESTRUCTION DU POISSON

L'effluent ne doit pas contenir de substances capables de gêner la reproduction du poisson ou de la faune benthique ou présenter un caractère létal à leur rencontre à 50 m du point de rejet et 2 m de la berge.

\* ODEUR

L'effluent ne doit dégager, avant et après cinq jours d'incubation à 20 ° C, aucune odeur putride et ammoniacale.

.../...

Le permissionnaire pourra être invité par les agents de l'administration à modifier les débits et les temps de rejet en fonction du débit du cours d'eau en période d'étiage naturel ou de chômage ou de crue et par mesure de salubrité publique. Il ne pourra prétendre à indemnité de ce chef.

Tout changement de fabrication ou toute modification du traitement des effluents ayant pour effet de modifier l'origine ou la composition de ceux-ci devra faire l'objet d'une nouvelle autorisation.

Tout changement aux ouvrages susceptible d'augmenter le débit instantané maximum de déversement devra faire l'objet d'une nouvelle réglementation.

Le permissionnaire doit prendre toutes précautions utiles en raison des venues d'eau possibles par la canalisation du rejet.

- ARTICLE 4 - DUREE DE L'AUTORISATION -

Néant.

- ARTICLE 5 - TAXE DE VOIRIE -

Néant.

- ARTICLE 6 - CARACTERE DE L'AUTORISATION -

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité.

Si, à quelque époque que ce soit, l'administration décidait dans un but d'intérêt général de la navigation, du point de vue notamment de la pêche, de l'agriculture, du commerce, de l'industrie ou de la salubrité publique, de modifier d'une manière temporaire ou définitive l'usage des avantages concédés par le présent arrêté, le permissionnaire ne pourrait demander aucune justification ni réclamer aucune indemnité.

Toutefois, si ces dispositions venaient à modifier substantiellement les conditions de l'autorisation, elles ne pourraient être décidées qu'après l'accomplissement de formalités semblables à celles qui ont précédé le présent arrêté.

L'autorisation peut être révoquée à la demande de l'Ingénieur en Chef de la Navigation en cas de cession irrégulière à un tiers, de modification de la destination de l'occupation ou d'inexécution des prescriptions du présent arrêté.

.../...

Le permissionnaire est responsable des accidents et dommages causés aux tiers et des avaries qui peuvent survenir aux bateaux ou navires et aux ouvrages publics du fait du déversement d'eaux usées par ses installations.

- ARTICLE 7 - RESERVE DES DROITS DES TIERS -

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

- ARTICLE 8 - RENOUELEMENT EVENTUEL DE L'AUTORISATION -

Néant.

- ARTICLE 9 - NOTIFICATION -

En cas de changement de domicile et faute pour le permissionnaire d'avoir fait connaître son nouveau domicile, toutes les notifications lui seront valablement faites à la mairie de la commune du lieu de l'occupation.

- ARTICLE 10 - CONTROLE DES INSTALLATIONS, DES EFFLUENTS ET DES EAUX RECEPTRICES -

Le permissionnaire est tenu de se conformer à tous les règlements existants ou à intervenir sur la police des eaux.

Les agents des services publics, notamment ceux de la D.D.A.S.S. et ceux chargés du contrôle des eaux réceptrices, doivent constamment avoir libre accès aux installations autorisées.

Le permissionnaire doit, sur leur réquisition, mettre les fonctionnaires du contrôle à même de procéder à toutes les mesures de vérification et expériences utiles pour constater l'exécution du présent arrêté et leur fournir le personnel et les appareils nécessaires.

Un contrôle des effluents, effectué par des prélèvements dans l'effluent et dans les eaux réceptrices, est opéré en application des dispositions de l'article 16 du décret 73-218 du 23 Février 1973, du décret 75-177 du 12 Mars 1975 et de l'arrêté pris en application.

.../...

Ce contrôle s'effectue comme suit :

1° - Conformément au programme ci-après :

- dans les eaux de l'effluent par le regard ou l'installation prévue sur la canalisation de rejet afin de faciliter les prélèvements ;

- dans les eaux réceptrices à l'amont et à l'aval du rejet et dans le collecteur de rejet industriel de la zone industrielle.

2° - Hors programme, en tant que de besoin, par des vérifications inopinées supplémentaires, notamment en cas de présomption d'infraction aux lois et aux réglementations en vigueur ou de non-conformité aux dispositions de la présente autorisation et à la charge exclusive du permissionnaire sans limitation.

3° - Le permissionnaire devra tenir à la disposition du Service Navigation Rhône-Saône, le registre d'exploitation et adressera mensuellement les résultats des analyses au Service Navigation et à la D.D.A.S.S. La forme de transmission (tableau papier ou disquette informatique) sera fixée en accord avec les services compétents.

Les analyses porteront sur les paramètres suivants avec les fréquences indiquées dans le tableau ci-après :

.../...

Lieu des prélèvements	Paramètres	Fréquence
Effluents	- Débit, DBO, DCO, MES, Azote kjeldahl P.  NO 3, NO 2, NH 4, Cl-, SO 4 Cu, Ni, Cr3, Cr6 Zn, Fe	1 fois par semaine sur 24 H.  1 fois par mois
Point à l'amont du rejet	- Débit, DBO5, DCO, MES, NTK, P, PH, température, O2 dissous, conductivité, NO 3, <u>coliformes</u>	1 fois par trimestre avec prélèvement instantané
Point à l'aval du rejet	Idem	Idem
Rejet de la Z.I.	- Débit, DBO, DCO, MES, NTK, P, Cu, Ni, Cr3, Fe, Zn	1 fois par trimestre par prélèvement sur 24 h.

Les mesures doivent pouvoir être faites dans de bonnes conditions de précision.

L'accès aux points de mesure ou de prélèvement sur l'ouvrage d'évacuation doit être aménagé, notamment pour permettre l'amenée du matériel de mesure.

La prise des échantillons nécessaires des effluents et des eaux réceptrices, leurs analyses dans les conditions prescrites par l'article 6-3° de la loi du 16 Décembre 1964 et les textes pris pour son application, sont à la charge du permissionnaire, si ces vérifications sont effectuées dans le cadre ci-dessus.

.../...

L'ensemble des frais occasionnés par ces contrôles est la charge du pétitionnaire.

- ARTICLE 11 - Publication et exécution

Le secrétaire général du Rhône, l'ingénieur en chef, chef du service de la navigation Rhône-Saône, le directeur départemental des affaires sanitaires et sociales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture et notifié au permissionnaire par les soins de l'ingénieur en chef, chef du service de la navigation Rhône-Saône.

Une ampliation du présent arrêté sera également adressée par l'ingénieur en chef, chef du service de la navigation Rhône-Saône :

- au directeur général de la C.N.R.
- au directeur général d'E.D.F.

Le Préfet,

POUR LE PRÉFET,  
LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

*COQUET*

Bernard COQUET

Pour Ampliation,  
Le Chef de Bureau Délégué,

*Roland Fayolle*

Roland FAYOLLE

**ANNEXE 2 : ARRETE PREFECTORAL N°2970-2004 DU  
31 AOUT 2004 ET ARRETE MODIFICATIF DU 20  
FEVRIER 2009**



PREFECTURE DU RHONE

DIRECTION  
DE L'ADMINISTRATION GENERALE

Lyon, le

31 AOUT 2004

Bureau de l'environnement et des installations classées

Affaire suivie par Mme Hilarion  
☎ : 04 72 61 61 53  
Fax : 04 72 61 64 26

**ARRETE N° 2004-2970**  
**autorisant la Communauté Urbaine de LYON à réaliser l'assainissement pluvial**  
**de la ZAC des Gaulnes et à rejeter les eaux pluviales correspondantes**  
**dans la nappe et dans le canal de Jonage**

*Le Préfet de la zone de défense sud-est,  
Préfet de la région Rhône-Alpes  
Préfet du Rhône,  
Officier de la Légion d'Honneur,*

VU le code de l'environnement - Livre II - Titre I<sup>er</sup> et notamment les articles L.214-1 à 6 ;

VU les décrets n° 93.742 et n° 93.743 du 29 mars 1993 modifiés relatifs l'un aux procédures d'autorisation et de déclaration, l'autre à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration ;

VU l'arrêté préfectoral n° 96.652 du 20 décembre 1996 approuvant le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône-Méditerranée-Corse ;

VU la demande présentée le 17 janvier 2002 par la Société d'Équipement du Rhône et de LYON ( SERL ) mandatée par la Communauté Urbaine de LYON en vue d'être autorisée à procéder aux travaux visés en objet ;

VU la déclaration en date du 28 juin 2004, par laquelle la Communauté Urbaine de LYON demande le transfert du bénéfice de l'autorisation sollicitée initialement par la SERL ;

VU le dossier annexé et notamment le plan des lieux ;

VU l'avis technique de classement en date du 12 décembre 2002 du service Navigation Rhône Saône, service chargé de la police de l'eau ;

VU les résultats de l'enquête publique qui s'est déroulée du 10 mars au 10 avril 2003 inclus et l'avis émis par M. Emmanuel ADLER, désigné en qualité de commissaire enquêteur ;

VU l'avis favorable du conseil municipal de la commune de Décines ;

VU l'avis favorable du conseil municipal de la commune de Meyzieu ;

VU les avis réputés favorables des conseils municipaux des communes de Villeurbanne, Vaulx en Velin et Jonage ;

VU la transmission du dossier pour information à la CLE du SAGE de l'est lyonnais et le compte-rendu de sa réunion du 26 mars 2003 ;

VU l'avis de la direction départementale des affaires sanitaires et sociales du Rhône en date du 9 avril 2003 ;

VU l'avis de la direction interrégionale de Voies Navigables de France en date du 3 mars 2003 ;

VU l'avis de la direction régionale de l'environnement Rhône Alpes en date du 16 avril 2003 ;

VU l'avis de la direction départementale de l'agriculture et de la forêt en date du 5 mars 2003 ;

VU l'avis de la Mission Déléguée de bassin en date du 17 juin 2003 ;

VU le rapport de synthèse du service de la Navigation Rhône Saône, service chargé de la police de l'eau ;

VU l'arrêté de prolongation du délai d'instruction de la demande en date du 2 septembre 2003 ;

VU la décision prise par le Conseil Départemental d'Hygiène au cours de sa séance du 23 octobre 2003 de surseoir à statuer sur le dossier ;

VU le nouveau rapport de synthèse du service instructeur et le projet d'arrêté modifié ;

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène exprimé dans sa séance du 22 juillet 2004 ;

CONSIDERANT que l'opération projetée relève, au regard du dossier présenté par le pétitionnaire, de la rubrique 5.3.0 de la nomenclature fixée par le décret n° 93.743 du 29 mars 1993 ;

CONSIDERANT que le principe de rejet des eaux pluviales de toiture par infiltration présente l'avantage de favoriser la réalimentation de la nappe et qu'un protocole d'auto surveillance de celle-ci est prévu, au moyen de deux couples de piézomètres, implantés l'un à l'amont hydraulique, l'autre à l'aval du site ;

CONSIDERANT que le rejet dans le canal de Jonage des eaux pluviales de voiries et parking, après stockage et traitement, n'aura pas d'impact sensible sur le plan hydraulique, et sur la qualité des eaux du canal ;

CONSIDERANT que sont édictées dans le présent arrêté des mesures de surveillance de la gestion des ouvrages de traitement et du suivi de la qualité des eaux souterraines et superficielles ;

CONSIDERANT de plus que les risques de pollutions accidentelles ont été pris en compte par des stockages au niveau du système d'assainissement ;

CONSIDERANT, dès lors, que l'exécution de l'ensemble des mesures précitées est suffisante pour garantir les intérêts mentionnés à l'article L.211.1 du code de l'environnement, et qu'il y a lieu de faire application de l'article L 214-4 du même code ;

SUR la proposition de M. le Secrétaire Général de la préfecture ;

## **A R R E T E**

### **ARTICLE 1 - *Objet de l'autorisation***

Sont soumis et autorisés aux conditions du présent arrêté :

- l'assainissement de la ZAC des Gaulnes dont la superficie totale est de 137 ha
- les rejets d'eaux pluviales de la ZAC dans la nappe et dans le canal de Jonage en rive gauche.

### **ARTICLE 2 - *Conditions générales***

Les ouvrages seront réalisés conformément aux plans et données techniques contenus dans les documents figurant au dossier de demande d'autorisation en tout ce qui n'est pas contraire au présent arrêté.

### **ARTICLE 3 - *Conditions techniques imposées à l'établissement des ouvrages :***

1/Les eaux pluviales de toiture, qui sont exemptes de pollution, seront infiltrées directement à la parcelle. L'infiltration des eaux pluviales des toitures comportant un rejet atmosphérique industriel, sera autorisée après l'avis de l'hydrogéologue coordonnateur du département du Rhône.

2/Les eaux pluviales ruisselant sur les voiries et parkings seront collectées et dirigées dans le réseau d'assainissement pluvial de la ZAC et rejetées au canal de Jonage par un ouvrage.

Il est interdit de rejeter des eaux usées dans les réseaux d'assainissement strictement pluviaux.

**ARTICLE 4 - Conditions techniques imposées aux rejets d'eaux pluviales :**

4.1. Débit total rejeté:

<b>Débit maximal instantané rejeté</b>
1,06 m <sup>3</sup> /s

4.2. Concentrations

Sur des échantillons non décantés, prélevés sur le rejet dans les milieux récepteurs, les valeurs limites en concentration sont fixées comme suit :

<b>Paramètres</b>	<b>Concentration maximale instantanée</b>
M.E.S.T.	35 mg/l
Hydrocarbures (NFT 90114)	5 mg/l
Pb	< 0,05 mg/l

4.3. Caractéristiques générales de l'effluent rejeté

La température doit être inférieure à 28° C.

Le pH doit être compris entre 6,5 et 8,5.

La couleur de l'effluent ne doit pas provoquer une coloration visible du milieu récepteur.

L'effluent ne doit pas contenir de substances capables de porter atteinte à la vie, la reproduction et la qualité alimentaire du poisson après mélange avec les eaux réceptrices à 50m en aval du point de rejet.

Les effluents rejetés ne devront pas contenir d'hydrocarbures en quantité susceptible de provoquer l'apparition d'un film visible à la surface de l'eau à l'aval immédiat du rejet ou sur les berges et ouvrages situés à proximité.

En cas de déversement accidentel ou tout autre événement entraînant le non-respect des normes de rejet, le gestionnaire du réseau devra informer immédiatement le service chargé de la police de l'eau.

### ARTICLE 5 - Prescriptions particulières

La Communauté urbaine de Lyon devra :

1/ dimensionner et concevoir le collecteur de rejet des eaux pluviales de la ZAC des Gaulnes, afin de pouvoir raccorder le collecteur des eaux pluviales de la zone industrielle de Meyzieu-Jonage existante. Débit limité → B. rétention

2/ avant le 31 décembre 2008, réaliser les travaux de réhabilitation du système d'assainissement de la zone industrielle de Meyzieu-Jonage et les travaux de raccordement de cette zone industrielle existante au rejet des eaux pluviales de la ZAC des Gaulnes, après avoir obtenu les autorisations administratives nécessaires.

↳ OLE = rejet 21 du collecteur ZAC

3/ intégrer au plan d'alerte pour l'alimentation en eau potable de la Communauté urbaine de Lyon, la surveillance du rejet d'eaux pluviales de la ZAC des Gaulnes dans le canal de Jonage et transmettre au Préfet les dispositions prises, en précisant les opérations menées en cas de pollutions, les rôles et responsabilités de chacun des intervenants sous forme de fiches-réflexes.

4/ se conformer aux prescriptions de l'arrêté préfectoral fixant les périmètres de protection du captage de La Garenne. En cas de pollution accidentelle, le gestionnaire des réseaux alerte immédiatement l'exploitant du réseau d'eau potable qui suspend l'exploitation du captage de la Garenne et procède à des analyses.

### ARTICLE 6 - Entretien des ouvrages

Les canalisations et les ouvrages de rejet doivent être convenablement entretenus et faire l'objet d'examen périodiques appropriés permettant de s'assurer de leur bon état de fonctionnement.

Un curage fréquent et régulier des ouvrages du réseau d'assainissement devra être assuré.

Les produits récupérés (boues, sables, déchets...) seront éliminés conformément au dossier et à la réglementation. En cas de modification de la destination des déchets, le pétitionnaire sera tenu d'en faire mention dans le rapport annuel visé ci-dessous. Il devra inclure dans ce dernier un compte-rendu annuel d'exploitation des ouvrages ainsi que les quantités de déchets évacués.

### ARTICLE 7 - Contrôle des installations

#### 7.1. Contrôle des eaux rejetées

Le gestionnaire du réseau devra prévoir les dispositions nécessaires pour l'analyse des eaux pluviales. Ainsi, un point de prélèvement doit être aménagé au niveau du point de rejet.

### 7.2. Protocole d'autosurveillance

Le gestionnaire du réseau devra assurer le contrôle de ses rejets conformément au programme ci-après :

- les eaux pluviales seront prélevées et analysées au point de rejet.
- Le prélèvement sera fait proportionnellement au débit sur une période de 2 heures
- Les fréquences et les paramètres à doser sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

PARAMETRES	FREQUENCES
MEST	T
DCO	T
NH4	T
PT	T
Cd, Pb	T
toxicité par Microtox	T
hydrocarbures totaux	T

A = mesure annuelle  
T = mesure trimestrielle

Le pétitionnaire devra, lorsque 50% de la zone sera occupée, faire une analyse des substances dangereuses selon la directive cadre européenne du 20 octobre 2000 et insérer dans son programme les substances qui présenteraient une teneur à surveiller.

Le gestionnaire du réseau devra assurer le suivi du milieu conformément au programme ci-après :

- Deux couples de piézomètres (existants ou nouveaux) implantés en amont et en aval du site devront permettre d'assurer le contrôle des eaux souterraines. Leurs caractéristiques et leurs positions devront être définies au vu d'une étude hydrogéologique et être approuvées par l'hydrogéologue coordonateur du département du Rhône.
- Les fréquences et les paramètres à doser sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

PARAMETRES	FREQUENCES
pH	T
conductivité	T
DCO	T
NH4	T
PT	T
Cd, Pb	T
toxicité par Microtox	T
hydrocarbures totaux	T

A = mesure annuelle  
T = mesure trimestrielle

Les piézomètres feront l'objet d'un suivi de la profondeur de la nappe à une fréquence permettant de déterminer l'impact de l'infiltration des eaux pluviales.

Le gestionnaire du réseau est tenu d'adresser au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année l'ensemble des résultats de l'autosurveillance des rejets et du milieu au service chargé de la Police de l'Eau.

### 7.3. Contrôles inopinés

L'Administration se réserve le droit de procéder à des vérifications inopinées supplémentaires, notamment en cas de présomption d'infraction aux lois et aux réglementations en vigueur ou de non-conformité aux dispositions de la présente autorisation et à la charge exclusive du maître d'ouvrage sans limitation.

Pour ce faire, le maître d'ouvrage doit, sur leur réquisition, mettre les fonctionnaires du contrôle à même de procéder à toutes les mesures de vérification et expériences utiles et leur fournir le personnel et les appareils nécessaires. Les mesures doivent pouvoir être faites dans de bonnes conditions de précision.

L'accès aux points de mesure ou de prélèvement sur l'ouvrage d'évacuation doit être aménagé, notamment pour permettre l'amenée du matériel de mesure.

### **ARTICLE 8 - Prescriptions générales**

Toute modification apportée par les pétitionnaires de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation devra faire l'objet d'une déclaration du maître d'ouvrage au préfet, dans les conditions de l'article 15 du décret du 29 mars 1993 susvisé.

Le pétitionnaire est tenu de se conformer à tous les règlements existants ou à intervenir sur la police des eaux.

Les agents des services publics, notamment ceux chargés de la police des eaux, doivent constamment avoir libre accès aux installations autorisées.

### **ARTICLE 9 - Caractère de l'autorisation**

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité.

Si, à quelque époque que ce soit, l'Administration décidait dans un but d'intérêt général, de l'industrie ou de la salubrité publique, de modifier d'une manière temporaire ou définitive l'usage des avantages concédés par le présent arrêté, les pétitionnaires ne pourraient demander aucune justification ni réclamer aucune indemnité.

Toutefois, si ces dispositions venaient à modifier substantiellement les conditions de l'autorisation, elles ne pourraient être décidées qu'après l'accomplissement de formalités semblables à celles qui ont précédé le présent arrêté.

L'autorisation peut être révoquée à la demande de l'Ingénieur en Chef chargé de la police des eaux en cas de cession irrégulière à un tiers ou d'inexécution des prescriptions du présent arrêté.

Lorsque le bénéfice de l'autorisation est transmis à une autre personne, le nouveau bénéficiaire doit en faire la déclaration au Préfet, dans les trois mois qui suivent la prise en charge de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou des aménagements ou le début de l'exercice de son activité.

#### **ARTICLE 10 - Taxes**

La Communauté Urbaine de LYON devra :

- passer avec le gestionnaire du domaine public fluvial (EDF), une convention d'occupation du domaine public.
- faire la déclaration prévue au titre II de l'article 124 de la loi de finances n° 90.1168 du 29 décembre 1990, complété par le décret n° 91.797 du 20 août 1991 et s'acquitter du montant de la taxe due en application de ces textes auprès de l'agent comptable des Voies Navigables de France.

#### **ARTICLE 11 - Réserve des droits des tiers**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

#### **ARTICLE 12 - Notification**

En cas de changement de domicile et faute pour le pétitionnaire d'avoir fait connaître son nouveau domicile, toutes les notifications lui seront valablement faites à la mairie de la commune du lieu de l'occupation.

#### **ARTICLE 13 - Délais et voies de recours**

Le présent arrêté peut être déféré au Tribunal Administratif compétent territorialement:

- 1) par le demandeur, dans un délai de 2 mois à compter de sa notification,
- 2) par les tiers, personnes physiques et morales, les communes intéressées ou leurs groupements, dans un délai de 4 ans à dater de sa publication au recueil des actes administratifs du département ou de son affichage.

#### **ARTICLE 14 - Publication**

Conformément aux dispositions réglementaires en vigueur :

- 1) une copie du présent arrêté sera publiée au recueil des actes administratifs de la préfecture et une copie en sera déposée en mairies de Meyzieu, Jonage, Vaulx en Velin, Décines Charpieu et Villeurbanne et pourra y être consultée ;
- 2) un extrait du présent arrêté, énumérant les principales prescriptions auxquelles l'ouvrage est soumis, sera affiché en mairies précitées, pendant une durée minimum d'un mois ; procès verbal de l'accomplissement de cette formalité sera dressé par les soins de chaque maire,
- 3) un avis sera inséré, par les soins du Préfet et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux, diffusés dans tout le département.

#### ARTICLE 15 - Exécution

Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture du Rhône et l'Ingénieur en Chef du Service Navigation Rhône-Saône sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au pétitionnaire, ainsi que :

Aux maires des communes de Meyzieu, Jonage, Vaulx en Velin, Décines Charpieu et Villeurbanne, pour affichage prévu à l'article 14 du présent arrêté ;

Pour information :

- Aux conseils municipaux des communes précitées ;
- au commissaire-enquêteur
- au directeur départemental de l'équipement du Rhône
- au directeur départemental de l'agriculture et de la forêt du Rhône
- au directeur départemental des affaires sanitaires et sociales du Rhône
- au président du Symalim
- au directeur régional de l'environnement Rhône-Alpes
- au préfet coordonnateur de la Mission Déléguée de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse
- au directeur régional de Voies Navigables de France
- à l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
- au directeur d'Electricité de France, gestionnaire du domaine public fluvial concédé (aménagement de Cusset)
- au président de la Commission Locale de l'Eau du SAGE de l'est lyonnais

A Lyon, le

**Le Préfet,**

Pour copie conforme,  
La Secrétaire Administrative déléguée

214  
Laurence HILARION

Pour le Préfet  
Le Secrétaire Général Adjoint,

François LALANNE



COMMUNAUTÉ URBAINE DE LYON

20 FEV. 2009

COURRIER ENTREE / A.B

PREFECTURE DU RHONE

DIRECTION DE LA CITOYENNETÉ  
ET DE L'ENVIRONNEMENT  
Sous-direction de l'environnement  
Bureau des milieux naturels et paysages

Lyon, le 18 FEV. 2009

Affaire suivie par Mme Hilarion  
☎ : 04 72 61 61 53  
Fax : 04 72 61 64 26

#### ARRETE PREFECTORAL

\*

**portant prorogation du délai d'exécution des travaux fixé par arrêté n° 2004/2970 du 31 août 2004 autorisant au titre de l'article L 214-3 du code de l'environnement l'assainissement pluvial de la ZAC des Gaulnes sur la commune de MEYZIEU**

*Le Préfet de la zone de défense sud-est,  
Préfet de la région Rhône-Alpes  
Préfet du Rhône,  
chevalier de la Légion d'Honneur,*

VU le code de l'environnement – Livre II – Titre 1<sup>er</sup> et notamment les articles L 214-1 à L 214-6, et R 214-1 et suivants;

VU l'arrêté préfectoral n° 96.652 du 20 décembre 1996 approuvant le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône-Méditerranée-Corse ;

VU l'arrêté n° 2004-2970 du 31 août 2004 autorisant la Communauté urbaine de Lyon à réaliser l'assainissement pluvial de la ZAC des Gaulnes et à rejeter les eaux pluviales correspondantes dans la nappe et le canal de Jonage ;

VU la demande présentée le 10 juillet 2008 par la Communauté urbaine de Lyon en vue d'obtenir une prorogation du délai d'exécution des travaux visés ci-dessus ;

VU l'avis en date du 26 janvier 2009 du service Navigation Rhône-Saône Rhône, chargé de la police de l'eau ;

CONSIDERANT que la Communauté urbaine de Lyon a été autorisée à rejeter les eaux pluviales de la ZAC des Gaulnes dans la nappe et le canal de Jonage par arrêté du 31 août 2004 ;

CONSIDERANT que celui-ci prévoyait la réalisation des travaux de réhabilitation du système d'assainissement de la zone industrielle de Meyzieu-Jonage et les travaux de raccordement de cette ZI existante au rejet des eaux pluviales de la ZAC des Gaulnes, après avoir obtenu les autorisations administratives nécessaires, et ce avant le 31 décembre 2008 ;

CONSIDERANT que le pétitionnaire fait valoir que, compte tenu de l'échec de la négociation amiable pour l'acquisition du terrain destiné à l'implantation du bassin de décantation prévu, et de la nécessité d'engager une procédure d'expropriation, les travaux ne pourront être réalisés avant un délai de 3 ans ;

CONSIDERANT en conséquence qu'il convient de proroger le délai d'exécution des travaux ;

sur la proposition de Monsieur le secrétaire général de la préfecture ;

## **ARRETE**

### **ARTICLE 1er**

Le 2° de l'article 5 de l'arrêté préfectoral n°2004-2970 du 31 août 2004 est remplacé par :

2°) avant le 31 décembre 2012, réaliser les travaux de réhabilitation du système d'assainissement de la zone industrielle de Meyzieu-Jonage et les travaux de raccordement du système d'assainissement pluvial de cette zone industrielle existante au rejet des eaux pluviales de la ZAC des Granges, après avoir obtenu les autorisations administratives nécessaires.

La Communauté urbaine de Lyon respectera, pour la réalisation du bassin de décantation, le calendrier suivant :

Etapes	Echéances
Dépôt du dossier d'autorisation au titre du code de l'environnement – rejet au canal	1 <sup>er</sup> juin 2009
Lancement du dossier d'expropriation	1 <sup>er</sup> juin 2009
Construction du bassin	31 décembre 2012

A chaque étape, la Communauté urbaine de Lyon informera le service en charge de la police de l'eau de l'état d'avancement du projet.

### **ARTICLE 2**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

**ARTICLE 3**

Le secrétaire général de la préfecture et le directeur du service Navigation Rhône-Saône Rhône, sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie sera adressée au pétitionnaire.



Le préfet,

Pour le Préfet  
Le Secrétaire Général  
René BIDAS

**ANNEXE 3 : ETUDE GEOTECHNIQUE IMS RN**



Ingénierie des Mouvements de Sol  
et des *Risques Naturels*

demandeur :

**GRAND LYON**  
communauté urbaine

**Direction de l'Eau – Service Etudes**

**Bassin de rétention/décantation  
des eaux pluviales**

**ZI de Meyzieu – parcelle BN 142a**

commune de Meyzieu

**- étude de faisabilité des ouvrages géotechniques -**



dossier	indice	date	établi par	commentaires
<b>6908-3465</b>	0	24/10/2008	Eric PIROIT	mission G0 + G12 φ1

**Siège social :** IMSRN - Parc Pré Millet - 680, r. Aristide Bergès - 38330 MONTBONNOT  
tél : 04 76 52 41 20 - fax : 04 76 52 49 09 - email : [ims@imsrn.com](mailto:ims@imsrn.com) - [www.imsrn.com](http://www.imsrn.com)

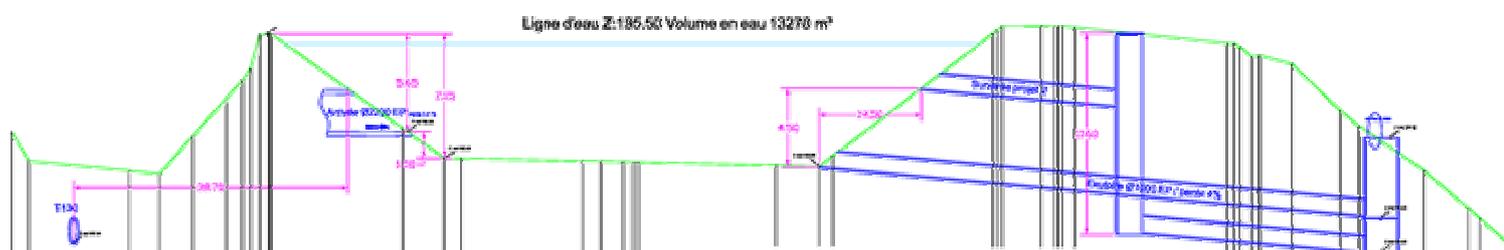
SAS capital 400 000 € - SIRET 392 133 633 00025 - RCS Grenoble B 392 133 633 - APE 742C - N° TVA intracommunautaire FR43 392 133 633

## 1. INTRODUCTION

La présente étude a été réalisée à la demande du **Service Etudes de la Direction de l'Eau du Grand Lyon** dans le cadre du marché n° 081536B « prestations relatives aux études de sol et aux conseils géotechniques ».

Elle concerne le projet de création, sur la parcelle BN 142a, d'un bassin de rétention/décantation des eaux pluviales de la zone industrielle de Meyzieu sur le territoire de la commune de Meyzieu (cf. plan de situation) comprenant (cf. schéma ci-dessous) :

- 1 bassin en déblai ( $\approx 8$  m/T.N.) d'une surface de 6300 m<sup>2</sup>,
- 1 buse d'arrivée  $\varnothing 2200$  mm au coin Sud,
- 1 surverse/exutoire  $\varnothing 1000$  mm au coin Nord (hors mission).



**Coupe type**  
(NB rapport échelle H/V = 5/2)

Elle correspond à une étude de faisabilité des ouvrages géotechniques (mission G0+G12 phase 1 selon norme NF P 94-500) et a pour objectifs de :

- préciser le contexte géotechnique local (géologie, hydrogéologie, morphologie),
- apprécier les conditions et paramètres de mise en œuvre du projet (déblais, remblais, terrassement, étanchéité, fondation...).

Les reconnaissances effectuées ont consisté en (cf. Implantation des reconnaissances en annexes) :

- 4 sondages à la pelle mécanique, notés SG1 à SG4,
- 4 essais de perméabilité type Porchet dans les sondages à la pelle, notés EP1 à EP4,
- 3 classifications GTR92, notées E1 à E3,
- 4 panneaux électriques Schlumberger, notés PE1 à PE4,
- 1 sondage pressiométrique à 15 m, noté SP1,
- 5 forages destructifs à 15 m, notés SD1 à SD5,
- 16 essais Lefranc dans les sondages SD, notés EL1 à EL16.

Documents utilisés :

- carte IGN (1 / 25 000<sup>ème</sup>),
- feuille géologique de Lyon (1 / 50 000<sup>ème</sup>),
- cahier des charges, vue en plan et profil en long.

## 2. GEOLOGIE, HYDROGEOLOGIE, MORPHOLOGIE

Compte tenu des observations réalisées, on a à l'échelle du projet :

### Géologie

Le site s'inscrit en bordure d'une terrasse alluviale fluvio-glaciaire entaillée par le Rhône au Nord actuellement régulé par les canaux de Miribel et de Jonage. A l'échelle du projet, on a :

- **sol 1** - limons sablo-argileux bruns rouges associés à des galets : sur une épaisseur métrique, cette formation correspond à des dépôts lâches classés C1B5 (matériaux sensibles à l'eau de réemploi délicat). On retiendra :
  - classe de sol GTR 92 → C1B5
  - classe de sol (fasc. 62) → argiles et limons A
  - $p_{l^* \text{ estimé}} \approx 0,50 \text{ MPa}$        $E_{\text{ estimé}} \approx 5 \text{ MPa}$        $\alpha = 1/2$
  - $\varphi' = 25^\circ$        $C' = 0 \text{ kPa}$
  - cote de la base :  $\approx 195,50 \pm 0,50 \text{ m NGF} \approx 1 \text{ m/T.N.}$
  - perméabilité :  $k \approx 5 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$
  
- **sol 2**- alluvions fluvio-glaciaires würmiennes compactes (**FG<sub>x5</sub>**) : présentes sur une forte épaisseur (>10m), il s'agit de graves et galets plus ou moins sableux classés D3. On retiendra :
  - classe de sol GTR 92 → D3
  - classe de sol (fasc. 62) → sables et graves C
  - $p_{l^*} > 2,50 \text{ MPa}$        $E = 18 \text{ à } 113 \text{ MPa}$        $\alpha = 1/3$
  - $\varphi' = 35^\circ$        $C' = 0 \text{ kPa}$
  - cote de la base : non reconnue < 181 m NGF donc > 15 m/T.N.
  - perméabilité :  $k \approx 10^{-4} \text{ à } 10^{-3} \text{ m/s}$

Hydrogéologie, on note :

- le site se trouve plus de 20 m au-dessus du canal du Rhône. Il n'existe pas de nappe jusqu'à au moins 15 m de profondeur,
- le sol 1 peut être considéré comme relativement peu perméable compte tenu de son faciès à dominante fine,
- le sol 2 plus grossier est perméable ( $k \approx 10^{-4} \text{ à } 10^{-3} \text{ m/s}$ ),
- il peut se développer des circulations d'eau temporaires à la faveur des précipitations qui stagnent dans le sol 1, puis s'infiltrent rapidement et profondément dans le sol 2.

Du point de vue morphologique, on a :

- site subhorizontal cultivé à la cote  $196,50 \pm 0,50 \text{ m}$ ,
- une pente haute et raide ( $\approx 20 \text{ m à } 35^\circ$ ) jusqu'au berge du Rhône à l'Ouest du site,
- aucun indice d'instabilité récente ou ancienne, superficielle ou profonde, active ou stabilisée, lente ou rapide.



### 3. RECONNAISSANCES

#### Sondages géologiques superficiels SG1 à SG4

Les sondages rencontrent régulièrement :

- sol 1 de 0,00 à 1,00/1,20 m,
- sol 2 de 1,00/1,20 à 4,10 m,
- aucun niveau d'eau au moment des reconnaissances,
- éboulements localisés des parois dans le sol 2.

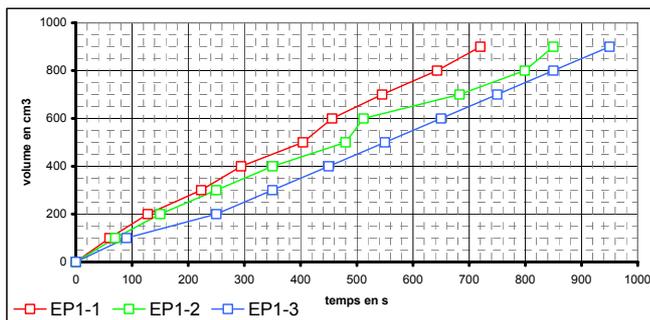
#### Classifications GTR92 E1 à E3

Le tableau ci-après présente les classes obtenues sur les 3 échantillons.

	E1	E2	E3
sondage	SG1	SG3	SG4
prof. (m)	1,50 m	0,80 m	3,50 m
sol	2	1	2
classe	D3	C1B5	D3

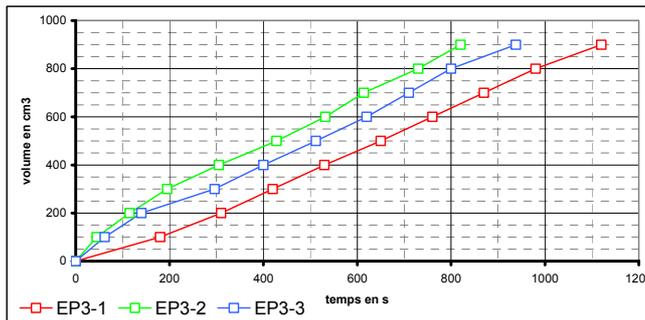
#### Essais de perméabilité Porchet EP1 à EP4

	EP1	EP2	EP3	EP4
sondage	SG1	SG1	SG2	SG2
prof. (m)	0,70 m	1,50 m	0,80 m	1,50 m
sol	1	2	1	2
k mm/h	22	518	19	332
k m/s	$0,60 \cdot 10^{-5}$	$14 \cdot 10^{-5}$	$0,52 \cdot 10^{-5}$	$9 \cdot 10^{-5}$



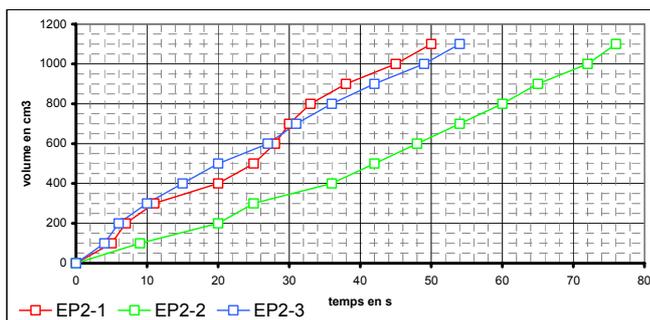
EP1-1 = 26 mm/h / EP1-2 = 22 mm/h / EP1-3 = 19 mm/h

EP1 = 22 mm/h



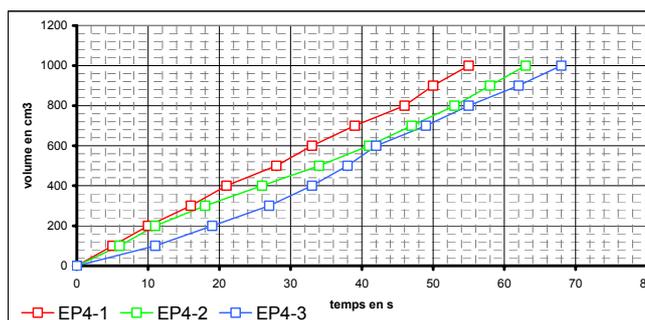
EP3-1 = 16 mm/h / EP3-2 = 22 mm/h / EP3-3 = 20 mm/h

EP3 = 19 mm/h



EP2-1 = 683 mm/h / EP2-2 = 362 mm/h / EP2-3 = 509 mm/h

EP2 = 518 mm/h



EP4-1 = 372 mm/h / EP4-2 = 325 mm/h / EP4-3 = 301 mm/h

EP4 = 332 mm/h

#### Sondage pressiométrique SP1

réalisé au coin Sud du projet, il rencontre :

- 0,00 à 1,20 m : sol 1,
- 1,20 à 15,00 m : sol 2 avec  $pl^* > 2,50$  MPa et  $E = 17,9$  à 113 MPa,
- l'utilisation de boue de forage ne permet pas d'observation hydrogéologique.

### Sondages destructifs SD1 à SD5

réalisés le long de la limite Ouest et au sein de la parcelle, ils rencontrent :

- 0,00 à 0,80/1,20 m : sol 1,
- 0,80/1,20 à 15,00 m : sol 2,
- aucun niveau d'eau rencontré au moment des reconnaissances.

### Essais Lefranc EL1 à EL16

Les essais Lefranc ont été réalisés dans les forages SD1 à SD4 à 3,00 m, 6,00 m, 9,00 m et 12,00 m de profondeur dans une cavité de 0,50 m de longueur.

La plupart des essais n'ont pu être menés à bout du fait d'une infiltration trop rapide ( $k > 10^{-3}$  m/s), aussi, les faciès étant identiques dans le sondage SD5, aucun essai n'y a été tenté. On obtient :

	EL1	EL2	EL3	EL4	EL5	EL6	EL7	EL8
sondage	SD1	SD1	SD1	SD1	SD2	SD2	SD2	SD2
prof. (m)	3,00	6,00	9,00	12,00	3,00	6,00	9,00	12,00
sol	2	2	2	2	2	2	2	2
k m/s	$>10^{-3}$	$>10^{-3}$	$>10^{-3}$	$7 \cdot 10^{-5}$	$3,6 \cdot 10^{-4}$	$>10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-5}$	$6 \cdot 10^{-5}$

	EL9	EL10	EL11	EL12	EL13	EL14	EL15	EL16
sondage	SD3	SD3	SD3	SD3	SD4	SD4	SD4	SD4
prof. (m)	3,00	6,00	9,00	12,00	3,00	6,00	9,00	12,00
sol	2	2	2	2	2	2	2	2
k m/s	$>10^{-3}$	$>10^{-3}$	$>10^{-3}$	$>10^{-3}$	$>10^{-3}$	$>10^{-3}$	$>10^{-3}$	$>10^{-3}$

### Panneaux électriques PE1 à PE4

réalisés par paires d'Est en Ouest, ils donnent une image du sous-sol en terme de résistivités électriques sur les 12 premiers mètres, avec :

- une première couche de résistivités moyennes (60 à 120  $\Omega \cdot m$ , teinte verte à bleue) correspondant à une frange métrique du sol 1,
- puis une épaisse couche de forte résistivité (150 à  $>500 \Omega \cdot m$ , teinte bleue à violette) correspondant au sol 2 à dominante graveleuse.

## 4. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

A partir des reconnaissances effectuées et du plan fourni, les § suivants visent à préciser les paramètres et conditions de réalisation des différents éléments du projet étudié.

### 4-1 Bassin de rétention/décantation

Le projet implique un creusement d'environ 8 m/T.N. (fond à  $\approx 189$  m NGF) tandis que le bord se trouve au niveau du T.N. à  $\approx 196,50$  m. Le niveau P.H.E. sera de 195,50 m.

#### Terrassement

Les déblais intéresseront :

- 0,00 à 0,30/0,50 m/T.N. : terre végétale,
- 0,30/0,50 à 1,00/1,20 m/T.N. : sol 1,
- >1,00/1,20 m/T.N. : sol 2.

Dans tous les cas, les décaissements seront réalisables à la pelle mécanique. Aucun niveau d'eau pérenne n'est à prendre en compte en phase d'exécution. On retiendra les pentes suivantes maximales *en l'absence de soutènements spécifiques*:

Déblais

- talus provisoire  $\rightarrow \leq 1H/1V = 45^\circ$
- talus définitif  $\rightarrow \leq 2H/1V \approx 25^\circ >$  pente projet  $3H/1V \approx 18^\circ$

#### Traficabilité

Le sol 1 est lâche et sensible à l'eau et sa portance peut se dégrader fortement en cas de pluie ou de circulation intense d'engins à pneus. En prévision d'une période d'exécution défavorable pluvieuse (printemps ou automne), il sera nécessaire de mettre en œuvre des pistes provisoires de chantier constituées de matériaux d'apport D<sub>2</sub>/D<sub>3</sub> sur filtre géotextile provenant par exemple de déblais du sol 2.

La fouille dégagera essentiellement le sol 2 compact et graveleux, insensible à l'eau. Il ne nécessitera aucun aménagement spécifique en vue de sa traficabilité hormis un éventuel réglage compte tenu de la présence de gros éléments.

#### Réemploi des déblais

Les matériaux extraits sont classés en C1B5 et D3. On peut dès lors retenir les points essentiels suivants (règles GTR92 fasc. II, cf. annexes) en excluant les solutions de traitement et en vue de remblai de faible hauteur ( $\leq 5$  m) :

	état th	h	m	s	ts
C <sub>1</sub> B <sub>5</sub>	inutilisable en l'état ; nécessité de réduire la teneur en eau par aération.	inutilisable en cas de pluie.  Sinon, compactage faible.	sensible à la météo et inutilisable en cas de pluie forte.  Sinon, compactage moyen à intense.	inutilisable en cas de pluie forte.  Sinon, compactage moyen à intense avec humidification éventuelle.	inutilisable, humidification à envisager.
D <sub>3</sub>	utilisables en toutes situations météorologiques avec un compactage moyen				

La majeure partie des déblais sera issue du sol 2 qui se classera en D3 état s ou m. Le réemploi de ces matériaux de déblai est envisageable sans contrainte. Le sol 1, marginal, se classera en C1B5 état m ou h. L'essorage des matériaux préalablement à leur mise en œuvre est à considérer. Le cas échéant, le réemploi de ces matériaux de déblai est envisageable. Toutefois, il reste délicat et contraignant dans la mesure où il sera nécessaire de protéger les matériaux extraits des intempéries afin de maîtriser leur teneur en eau et d'adapter la mise en œuvre (compactage, épaisseur des couches, humidification...) aux conditions météorologiques.

Aucun niveau d'eau n'est à prendre en compte en phase d'exécution. On retiendra les pentes suivantes :

Remblais sol 1

- talus provisoire  $\rightarrow \leq 45^\circ$
- talus définitif  $\rightarrow \leq 25^\circ$

Remblais sol 2

- talus provisoire  $\rightarrow \leq 45^\circ$
- talus définitif  $\rightarrow \leq 35^\circ$

### Stabilité

Compte tenu de la compacité et de la nature des matériaux du sol 2 à partir de  $\approx 1\text{m/T.N.}$  et sur une forte épaisseur, la stabilité globale du site n'est pas affectée par le projet.

La stabilité locale des talus en sol 1 pourrait être exposée à l'érosion par ruissellement lors de la mise en eau. Toutefois, la ligne de PHE semble en dessous de cet horizon et ce phénomène ne doit pas se produire.

### Fondation des digues

Le projet ne prévoit pas de digue en remblai. Elles seront formées par le déblai intéressant le sol 2. La qualité de cet horizon permet de l'envisager en place comme ne nécessitant aucun aménagement en terme de fondation.

### Drainage/étanchéité

Le sol 2 est particulièrement perméable et autorisera une infiltration rapide des eaux stockées. Le sol 1 l'est moins mais ne constitue pas un matériau permettant une étanchéité pour les talus et fond du bassin du fait de la présence de graves et galets rendant sa mise en œuvre difficile et hétérogène. Il sera nécessaire de prévoir une étanchéification par un recouvrement de matériaux d'apport argileux ou par un complexe géocomposite (géomembrane...).

### Voirie

Il s'agira des voiries d'accès pour l'entretien du site supportant donc un trafic léger.

- structure : en considérant une voirie avec un objectif de classe de plate-forme **PF2**, on prévoira :
  - purge systématique de la TV et du sol 1,
  - mise en œuvre de matériaux type  $D_2/D_3$  (ou par exemple issus des déblais du sol 2) jusqu'au niveau fini conformément aux règles GTR avec les critères de réception suivants  $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,10$   $E_{v2} \geq 50 \text{ MPa}$

#### 4-2 Buse d'arrivée coin Sud

Il s'agira d'une structure BA de 2,20 m de diamètre assise à la cote  $\approx 190$  m NGF (6,00/6,50 m/T.N.).

##### Implantation

Son implantation est imposée par le projet mais n'est pas restreinte du point de vue géotechnique.

##### Terrassement

Les déblais intéresseront :

- 0,00 à 0,30/0,50 m/T.N. : terre végétale,
- 0,30/0,50 à 1,00/1,20 m/T.N. : sol 1,
- >1,00/1,20 m/T.N. : sol 2.

Dans tous les cas, les décaissements seront réalisables à la pelle mécanique. Aucun niveau d'eau pérenne n'est à prendre en compte en phase d'exécution. La tranchée pourra être remblayée avec les matériaux extraits (sol 2). On retiendra les pentes suivantes maximales *en l'absence de soutènements spécifiques (blindage)* :

Déblais

- talus provisoire  $\rightarrow \leq 1H/1V = 45^\circ$

##### Fondations

Les descentes de charge sur fondation ne sont pas connues à ce stade du projet. Cependant, elles seront faibles. La buse se situera intégralement dans le sol 2 permettant de prendre en compte les termes de portance suivants permettant de considérer le tassement comme négligeable à long terme :

$$q_{ELU} = 6 \text{ bars} = 0,60 \text{ MPa}$$

$$q_{ELS} = 4 \text{ bars} = 0,40 \text{ MPa}$$

##### Soutènement

Le soutènement définitif assuré par les parois de la buse au sein du sol 2 prendra en compte les paramètres géomécaniques suivants :

- sol 2 : alluvions fluvio-glaciaires würmiennes compactes

classe de sol (fasc. 62)  $\rightarrow$  sables et graves C

$$p_l^* = 2,50 \text{ MPa} \quad E = 20 \text{ MPa} \quad \alpha = 1/3$$

$$\varphi' = 35^\circ \quad C' = 0 \text{ kPa} \quad \gamma = 20 \text{ kN/m}^3$$

##### Drainage

Le sol 2 encaissant sera considéré comme perméable et aucun niveau de nappe n'est à prendre en compte dans la fouille.

## 5. ALEAS GEOTECHNIQUES ET CONDITIONS CONTRACTUELLES

1- Les reconnaissances de sols procèdent par sondages, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (exemple : hétérogénéité locale, variations de position des interfaces) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge du géotechnicien.

2- Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager IMS RN.

3- Des modifications dans l'implantation, la conception ou l'importance des projets ainsi que dans les hypothèses prises en compte et en particulier dans les indications de la partie « Introduction » du présent rapport peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à IMS RN afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

4- De même des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances de sol (exemples : dissolution, cavité, hétérogénéité localisée, venue d'eau...) peuvent rendre caduques certaines recommandations figurant dans ce rapport.

5- Compte tenu de la spécificité géotechnique des travaux proposés, nous recommandons d'être associés à l'équipe d'ingénierie pour la conception et le suivi des travaux.

6- Nous rappelons qu'il est de la responsabilité du maître d'œuvre de faire appliquer l'enchaînement des missions géotechniques dans le cadre de l'étude, de la conception et de l'exécution des travaux en référence à la norme NFP 94-500 12/2006.

# **ANNEXES**

#### 4 Classification et enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. C'est pourquoi, au même titre que les autres ingénieries, l'ingénierie géotechnique est une composante de la maîtrise d'œuvre indispensable à l'étude puis à la réalisation de tout projet.

Le modèle géologique et le contexte géotechnique général d'un site, définis lors d'une mission géotechnique préliminaire, ne peuvent servir qu'à identifier des risques potentiels liés aux aléas géologiques du site. L'étude de leurs conséquences et de leur réduction éventuelle ne peut être faite que lors d'une mission géotechnique au stade de la mise au point du projet : en effet, les contraintes géotechniques de site sont conditionnées par la nature de l'ouvrage et variables dans le temps, puisque les formations géologiques se comportent différemment en fonction des sollicitations auxquelles elles sont soumises (géométrie de l'ouvrage, intensité et durée des efforts, cycles climatiques, procédés de construction, phasage des travaux notamment).

L'ingénierie géotechnique doit donc être associée aux autres ingénieries, à toutes les étapes successives d'étude et de réalisation d'un projet, et ainsi contribuer à une gestion efficace des risques géologiques afin de fiabiliser le délai d'exécution, le coût réel et la qualité des ouvrages géotechniques que comporte le projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions types d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2.

Les éléments de chaque mission sont spécifiés dans les chapitres 7 à 9. Les exigences qui y sont présentées sont, à respecter pour chacune des missions, en plus des exigences générales décrites au chapitre 5 de la présente norme.

— L'objectif de chaque mission, ainsi que ses limites, sont rappelés en tête de chaque chapitre.

Les éléments de la prestation d'investigations géotechniques sont spécifiés au chapitre 6.

**Tableau 1 — Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique**

Étape	Phase d'avancement du projet	Missions d'ingénierie géotechnique	Objectifs en termes de gestion des risques liés aux aléas géologiques	Prestations d'investigations géotechniques *
1	Étude préliminaire Étude d'esquisse	Étude géotechnique préliminaire de site (G11)	Première identification des risques	Fonction des données existantes
	Avant projet	Étude géotechnique d'avant-projet (G12)	Identification des aléas majeurs et principes généraux pour en limiter les conséquences	Fonction des données existantes et de l'avant-projet
2	Projet Assistance aux Contrats de Travaux (ACT)	Étude géotechnique de projet (G2)	Identification des aléas importants et dispositions pour en réduire les conséquences	Fonction des choix constructifs
3	Exécution	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3)	Identification des aléas résiduels et dispositions pour en limiter les conséquences	Fonction des méthodes de construction mises en œuvre
		Supervision géotechnique d'exécution (G4)		Fonction des conditions rencontrées à l'exécution
Cas particulier	Étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques	Diagnostic géotechnique (G5)	Analyse des risques liés à ces éléments géotechniques	Fonction de la spécificité des éléments étudiés

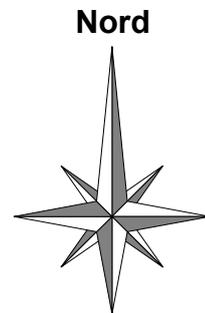
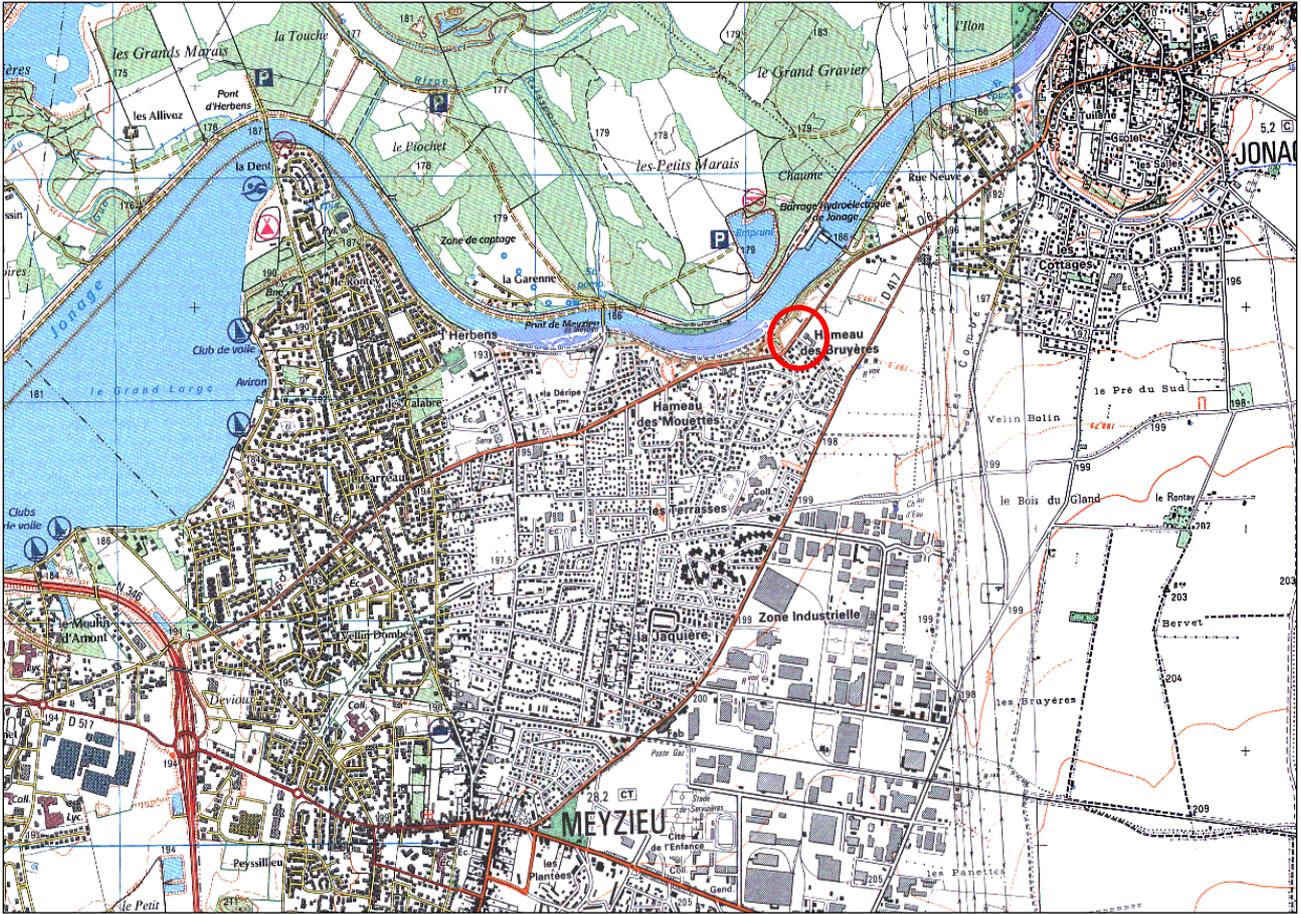
\* NOTE À définir par l'ingénierie géotechnique chargée de la mission correspondante.

**Tableau 2 — Classification des missions types d'ingénierie géotechnique**

<p>L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique doit suivre les étapes d'élaboration et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géologiques. Chaque mission s'appuie sur des investigations géotechniques spécifiques.</p> <p>Il appartient au maître d'ouvrage ou à son mandataire de veiller à la réalisation successive de toutes ces missions par une ingénierie géotechnique.</p>
<p><b>ÉTAPE 1 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES PREALABLES (G1)</b></p> <p>Ces missions excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre d'une mission d'étude géotechnique de projet (étape 2). Elles sont normalement à la charge du maître d'ouvrage.</p> <p><b>ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉLIMINAIRE DE SITE (G11)</b></p> <p>Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse et permet une première identification des risques géologiques d'un site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.</li> <li>— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Fournir un rapport avec un modèle géologique préliminaire, certains principes généraux d'adaptation du projet au site et une première identification des risques.</li> </ul> <p><b>ÉTUDE GÉOTECHNIQUE D'AVANT PROJET (G12)</b></p> <p>Elle est réalisée au stade de l'avant projet et permet de réduire les conséquences des risques géologiques majeurs identifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, certains principes généraux de construction (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).</li> </ul> <p>Cette étude sera obligatoirement complétée lors de l'étude géotechnique de projet (étape 2).</p>
<p><b>ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE PROJET (G2)</b></p> <p>Elle est réalisée pour définir le projet des ouvrages géotechniques et permet de réduire les conséquences des risques géologiques importants identifiés. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage et peut être intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre générale.</p> <p><b>Phase Projet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Fournir une synthèse actualisée du site et les notes techniques donnant les méthodes d'exécution proposées pour les ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, dispositions vis-à-vis des nappes et avoisinants) et les valeurs seuils associées, certaines notes de calcul de dimensionnement niveau projet.</li> <li>— Fournir une approche des quantités/délais/coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques et une identification des conséquences des risques géologiques résiduels.</li> </ul> <p><b>Phase Assistance aux Contrats de Travaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Établir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).</li> <li>— Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.</li> </ul>
<p><b>ÉTAPE 3 : EXÉCUTION DES OUVRAGES GÉOTECHNIQUES (G3 et G 4, distinctes et simultanées)</b></p> <p><b>ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)</b></p> <p>Se déroulant en 2 phases interactives et indissociables, elle permet de réduire les risques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures d'adaptation ou d'optimisation. Elle est normalement confiée à l'entrepreneur.</p> <p><b>Phase Étude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivis, contrôles, auscultations en fonction des valeurs seuils associées, dispositions constructives complémentaires éventuelles), élaborer le dossier géotechnique d'exécution.</li> </ul> <p><b>Phase Suivi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Suivre le programme d'auscultation et l'exécution des ouvrages géotechniques, déclencher si nécessaire les dispositions constructives prédéfinies en phase Etude.</li> <li>— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des excavations et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).</li> <li>— Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.</li> </ul> <p><b>SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXÉCUTION (G4)</b></p> <p>Elle permet de vérifier la conformité aux objectifs du projet, de l'étude et du suivi géotechniques d'exécution. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage.</p> <p><b>Phase Supervision de l'étude d'exécution</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Avis sur l'étude géotechnique d'exécution, sur les adaptations ou optimisations potentielles des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, sur le programme d'auscultation et les valeurs seuils associées.</li> </ul> <p><b>Phase Supervision du suivi d'exécution</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Avis, par interventions ponctuelles sur le chantier, sur le contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur, sur le comportement observé de l'ouvrage et des avoisinants concernés et sur l'adaptation ou l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur.</li> </ul>
<p><b>DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)</b></p> <p>Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, rabattement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans d'autres éléments géotechniques.</li> </ul> <p>Des études géotechniques de projet et/ou d'exécution, de suivi et supervision, doivent être réalisées ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique, si ce diagnostic conduit à modifier ou réaliser des travaux.</p>

# Plan de situation

(extrait carte IGN et photo aérienne)





## Sondages à la pelle mécanique SG1 à SG4

	<b>SG1</b>	<b>SG2</b>	<b>SG3</b>	<b>SG4</b>
<b>description</b>	- 0,00 à 0,30 m : terre végétale - 0,30 à 0,50 m : sables gris+ conglomérats de galets et galets libres (2 cm < Ø < 10 cm) - 0,50 à 1,00 m : limons +argiles bruns rouges + sables + galets (2 cm < Ø < 8 cm) - 1,00 à 3,85 m : sables + galets (2 cm < Ø < 20 cm).	- 0,00 à 0,50 m : terre végétale - 0,50 à 1,00 m : limons +argiles bruns rouge + sables + galets (2 cm < Ø < 8 cm) - 1,00 à 1,20 m : plus de sables gris et moins de galets (2<Ø<20 cm) - 1,00 à 3,70 : sables + galets (2<Ø<20 cm)	- 0,00 à 0,50 m : terre végétale - 0,50 à 1,00 m : limons +argiles bruns rouge + graves. - 1,00 à 2,50 m : sables + graves + galets (2<Ø<8 cm). - 1,00 à 4,10 m : sables + galets (2<Ø<20 cm) + graves.	- 0,00 à 0,50 m : terre végétale - 0,50 à 0,80 m : limons bruns rouges + argiles fines +sables + graves + galets. - 0,80 à 1,00 m : sables roux, - 1,00 à 1,20 m : sables roux+graves, - 1,20 à 3,50 m : sables gris + graves +galets (2<Ø<20 cm)
<b>eau</b>	non rencontrée	non rencontrée	non rencontrée	non rencontrée
<b>tenue</b>	éboulement localisé à partir de 1 m			
<b>arrêt</b>	arrêt volontaire sur éboulement			
<b>échantillonnage</b>	E1 : 1,50m	-	E2 : 0,80m	E3: 3,50m





Ingénierie des Mouvements de Sol  
et des *Risques Naturels*

Parc d'Activités Pré Millet  
38330 MONTBONNOT  
tél. 04 76 52 41 20 / fax. 04 76 52 49 09  
ims@imsrn.com

opérateur : A. LATOUR

### Echantillon E1

affaire : 6908-3465 MEYZIEU  
provenance : SG1 date prélèvement : sept. 2008  
profondeur : 1,50 m mode prélèvement : manuel

### Teneur en Eau naturelle (NF P 94.050)

date de l'essai : 15/09/08  
Wnat = 2.67%

### Indice Portant Immédiat (NF P 94.078)

date de l'essai : Wnat = %  
masse volumique sèche (tamisat à 20 mm):  
IPI =

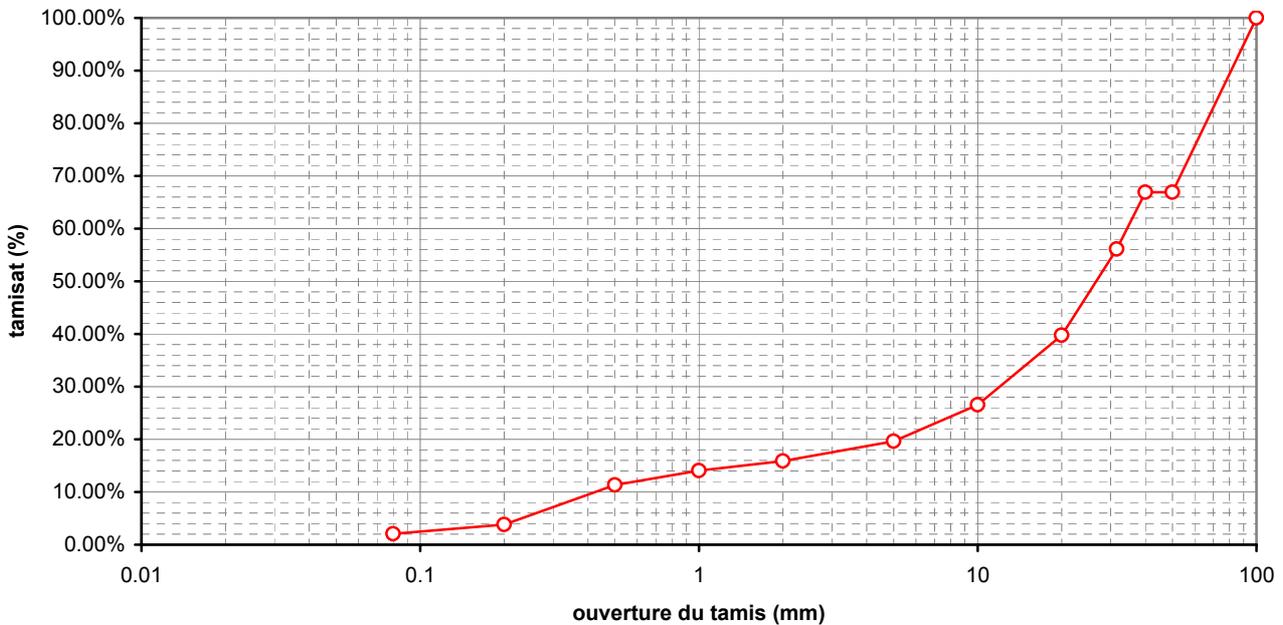
### Valeur au Bleu (NF P 94.068)

date de l'essai : 15/09/08 (0/5)/(0/50) = 29.3%  
VBS = 0.06

### Identification Granulométrique (NF P 94.056)

date de l'essai : 15/09/2008 dmax = > 50 mm

courbe granulométrique





Ingénierie des Mouvements de Sol  
et des *Risques Naturels*

Parc d'Activités Pré Millet  
38330 MONTBONNOT  
tél. 04 76 52 41 20 / fax. 04 76 52 49 09  
ims@imsrn.com

opérateur : A. LATOUR

### Echantillon E2

affaire : 6908-3465 MEYZIEU  
provenance : SG3 date prélèvement : sept. 2008  
profondeur : 0,80 m mode prélèvement : manuel

### Teneur en Eau naturelle (NF P 94.050)

date de l'essai : 15/09/08  
Wnat = 11.04%

### Indice Portant Immédiat (NF P 94.078)

date de l'essai : Wnat = %  
masse volumique sèche (tamisat à 20 mm):  
IPI =

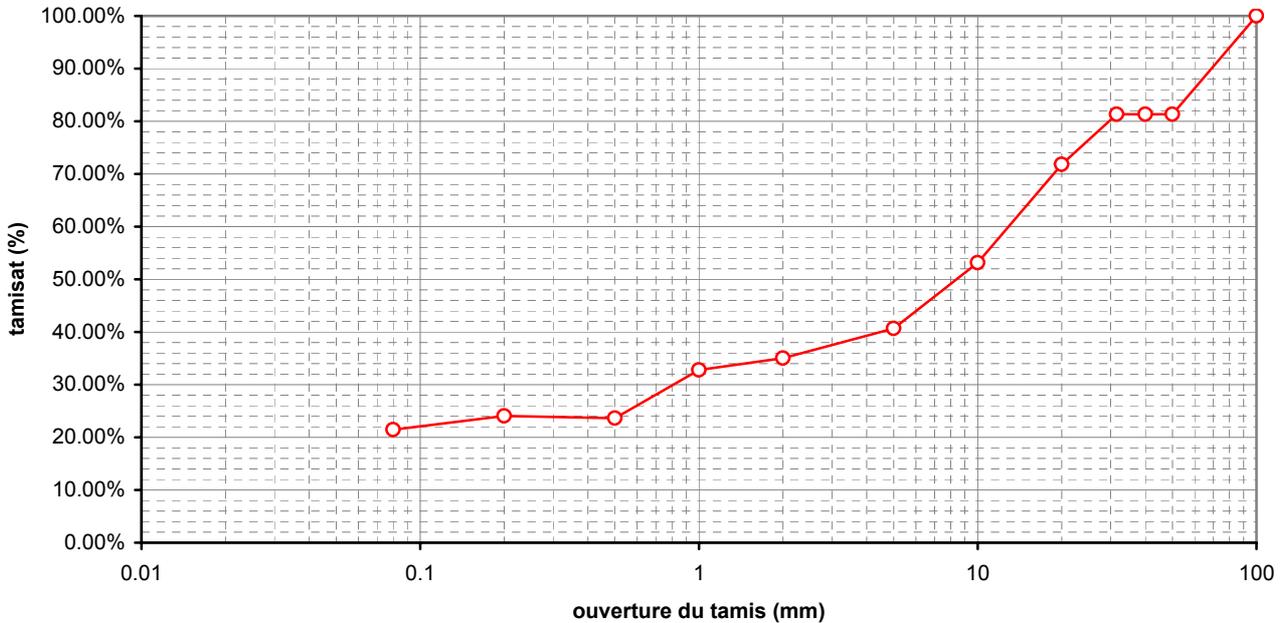
### Valeur au Bleu (NF P 94.068)

date de l'essai : 15/09/08 (0/5)/(0/50) = 50.0%  
VBS = 0.94

### Identification Granulométrique (NF P 94.056)

date de l'essai : 15/09/2008 dmax = > 50 mm

courbe granulométrique



tamis (mm)	100	50	40	31.5	20	10	5	2
passant (%)	100.00%	81.36%	81.36%	81.36%	71.82%	53.13%	40.66%	35.00%
tamis (mm)	1	0.5	0.2	0.08				
passant (%)	32.80%	23.66%	24.08%	21.48%				

### Classification GTR 92

dmax : > 50 mm proportion 0/50 : > 60%  
tamisat à 80 µm : 21.48% VBS : 0.94  
tamisat à 2 mm : 35.00% IPI :

classe : **C1B5**

description : **limons sablo-graveleux à galets**



Ingénierie des Mouvements de Sol  
et des *Risques Naturels*

Parc d'Activités Pré Millet  
38330 MONTBONNOT  
tél. 04 76 52 41 20 / fax. 04 76 52 49 09  
ims@imsrn.com

opérateur : A. LATOUR

### Echantillon E3

affaire : 6908-3465 MEYZIEU  
provenance : SG4 date prélèvement : sept. 2008  
profondeur : 3,50 m mode prélèvement : manuel

### Teneur en Eau naturelle (NF P 94.050)

date de l'essai : 15/09/08  
Wnat = 1.88%

### Indice Portant Immédiat (NF P 94.078)

date de l'essai : Wnat = %  
masse volumique sèche (tamisat à 20 mm):  
IPI =

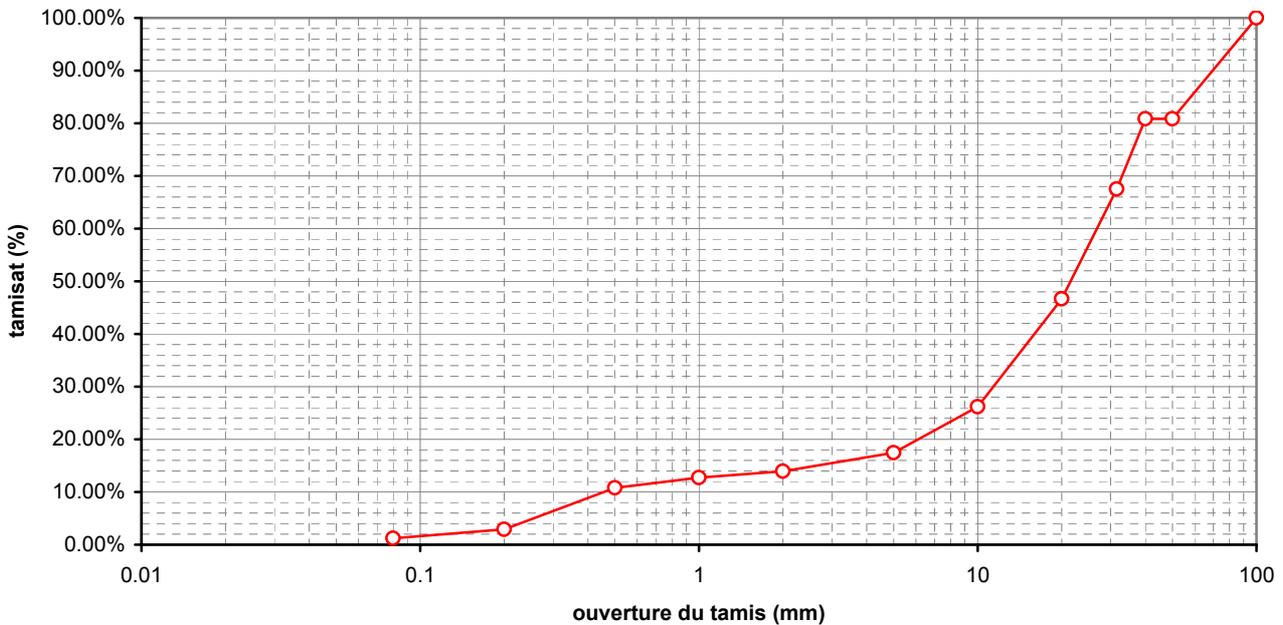
### Valeur au Bleu (NF P 94.068)

date de l'essai : 15/09/08 (0/5)/(0/50) = 21.6%  
VBS = 0.05

### Identification Granulométrique (NF P 94.056)

date de l'essai : 15/09/2008 dmax = > 50 mm

courbe granulométrique



tamis (mm)	100	50	40	31.5	20	10	5	2
passant (%)	100.00%	80.86%	80.86%	67.50%	46.64%	26.18%	17.47%	13.93%
tamis (mm)	1	0.5	0.2	0.08				
passant (%)	12.72%	10.78%	2.91%	1.22%				

### Classification GTR 92

dmax : > 50 mm proportion 0/50 : -  
tamisat à 80 µm : 1.22% VBS : 0.05  
tamisat à 2 mm : 13.93% IPI :

classe : **D3**

description : **Graves sableuses et galets**

## CONDITIONS D'UTILISATION DES MATERIAUX EN REMBLAI

D

Sol	Observations générales	Situation météorologique	Conditions d'utilisation en remblai	Code E G W T R C H
<b>D<sub>1</sub></b>	<p>Ces sols peuvent poser, surtout si leur granulométrie est uniforme, des problèmes de traficabilité</p> <p>Pour limiter ces problèmes un arrosage peut s'avérer efficace</p>	<p>++ + = -</p> <p>toutes situations météorologiques</p>	<p>C : compactage moyen</p>	<p>0 0 0 0 0 2 0</p>
<b>D<sub>2</sub></b> <b>D<sub>3</sub></b>	<p>Ces sols constituent les meilleurs matériaux de construction des remblais</p>			

## CONDITIONS D'UTILISATION DES MATERIAUX EN REMBLAI

**C<sub>1</sub>A<sub>1</sub> et C<sub>1</sub>B<sub>5</sub> (états s et ts) - C<sub>1</sub>A<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>A<sub>3</sub> et C<sub>1</sub>B<sub>6</sub> (états th et h)**

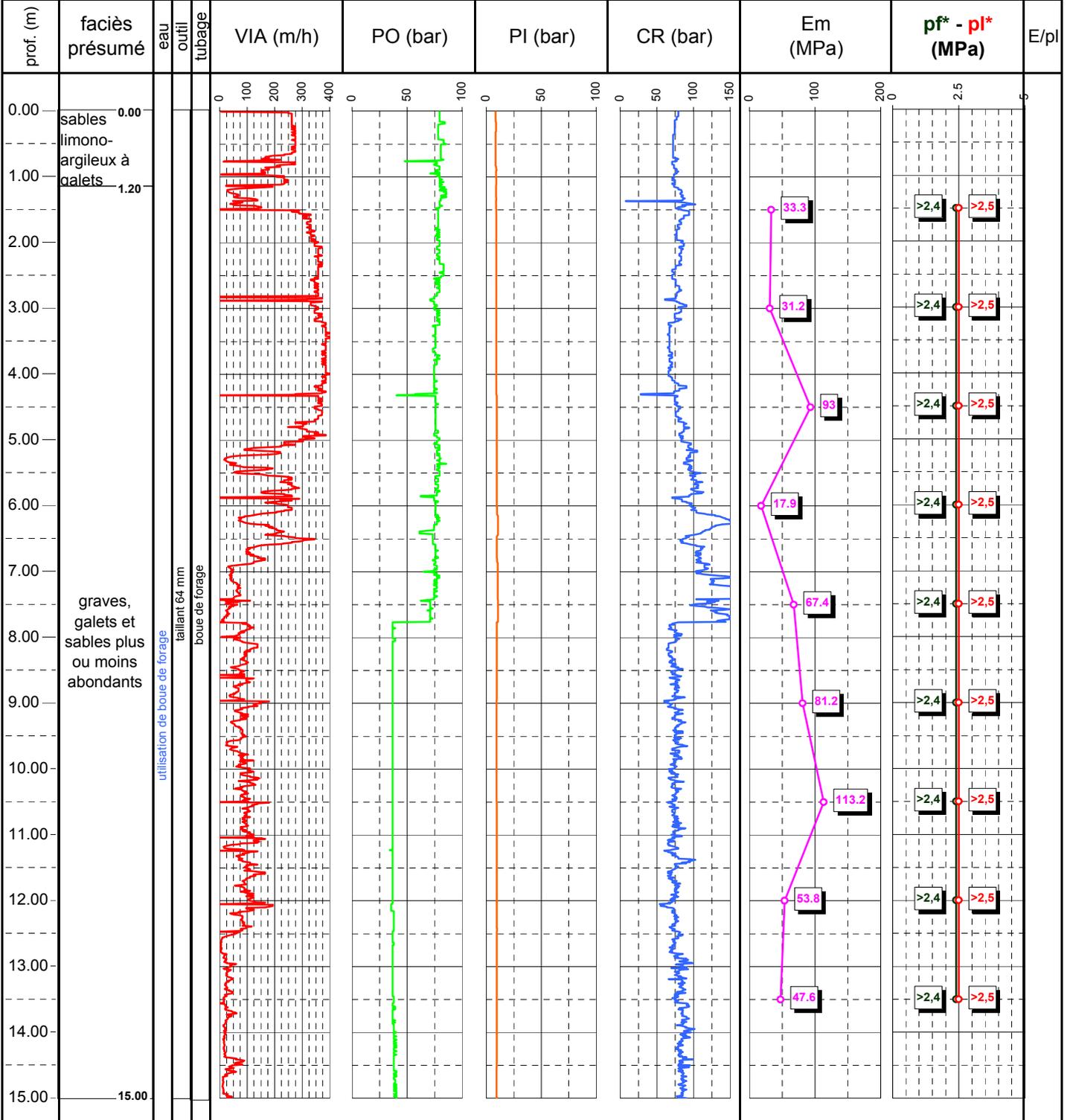
Sol	Observations générales	Situation météorologique		*Conditions d'utilisation en remblai	Code								
					E	G	W	T	R	C	H		
<b>C<sub>1</sub>A<sub>1</sub>s</b> <b>C<sub>1</sub>B<sub>5</sub>s</b>	Ces sols sont difficiles à compacter  L'humidification pour changer d'état exigeant un malaxage au moins grossier du sol peut être rendue difficile par la présence des blocs. Si ce malaxage ne peut être réalisé il convient alors de laisser percoler l'eau à partir de la surface après avoir réalisé une scarification. Dans ce cas il convient d'observer un temps de percolation de plusieurs heures	++	pluie forte	Situation ne permettant pas de maîtriser l'humidification des sols nécessaire pour permettre leur utilisation et risquant de conduire rapidement à des excès de teneur en eau		NON							
		+	pluie faible	<b>Solution 1 : utilisation en l'état</b> C : compactage intense H : remblai de hauteur faible (≤ 5 m)		0 0 0 0 0 1 1							
				<b>Solution 2 : extraction en couches</b> E : extraction en couches R : couches minces C : compactage intense H : remblai de hauteur moyenne (≤ 10 m)		1 0 0 0 1 1 2							
		=	ni pluie, ni évaporation importante	<b>Solution 1 : utilisation en l'état</b> C : compactage intense H : remblai de hauteur moyenne (≤ 10 m)		0 0 0 0 0 1 1							
				<b>Solution 2 : humidification</b> W : humidification pour changer d'état R : couches minces C : compactage moyen		0 0 4 0 1 2 0							
		-	évaporation importante	<b>Solution 1 : maintien de l'état</b> W : arrosage pour maintien de l'état C : compactage intense H : remblai de hauteur moyenne		0 0 3 0 0 1 2							
<b>Solution 2 : humidification</b> W : humidification pour changer d'état R : couches minces C : compactage intense				0 0 4 0 1 1 0									
<b>C<sub>1</sub>A<sub>1</sub>ts</b> <b>C<sub>1</sub>B<sub>5</sub>ts</b>	<b>Sols normalement inutilisables en l'état</b>				NON								
	L'humidification de ces sols pour les ramener au moins à l'état (s) peut être envisagée à l'appui d'une étude spécifique												
<b>C<sub>1</sub>A<sub>2</sub>th</b> <b>C<sub>1</sub>A<sub>3</sub>th</b> <b>C<sub>1</sub>B<sub>6</sub>th</b>	<b>Sols normalement inutilisables en l'état</b>				NON								
	Le drainage préalable ou la mise en dépôt provisoire n'est pas une solution fiable sous le climat français pour ramener ces sols à l'état h												
<b>C<sub>1</sub>A<sub>2</sub>h</b> <b>C<sub>1</sub>A<sub>3</sub>h</b> <b>C<sub>1</sub>B<sub>6</sub>h</b>	Ces sols sont difficiles à mettre en œuvre en raison de leur faible portance ; ils peuvent conserver des pressions intersticielles après mise en œuvre  La fraction grossière n'est pas suffisante pour modifier sensiblement le comportement de la fraction argileuse  Ces sols réagissent en général bien avec la chaux mais la présence de gros blocs peut rendre leur traitement difficile  Leur emploi sans traitement comporte des risques de générer des pressions intersticielles sous l'effet d'un compactage lié notamment à la circulation des engins de transport	++	pluie moyenne ou forte	Situation ne permettant pas la mise en remblai avec des garanties de qualité suffisantes		NON							
		+	pluie faible	E : extraction frontale C : compactage faible H : remblai de hauteur faible (≤ 5 m)		2 0 0 0 0 3 1							
				<b>Solution 1 : utilisation en l'état</b> C : compactage faible H : remblai de hauteur faible (≤ 5 m)		0 0 0 0 0 3 1							
		=	ni pluie, ni évaporation importante	<b>Solution 2 : traitement</b> G : élimination des éléments supérieurs à 250 mm T : traitement à la chaux seule C : compactage moyen		0 2 0 2 0 2 0							
E : extraction en couches W : réduction de la teneur en eau par aération R : couches minces C : compactage moyen H : remblai de hauteur moyenne (≤ 10 m)				1 0 1 0 1 2 2									

## CONDITIONS D'UTILISATION DES MATERIAUX EN REMBLAI

**C<sub>1</sub>A<sub>1</sub> et C<sub>1</sub>B<sub>5</sub> (états th, h et m)**

Sol	Observations générales	Situation météorologique	Conditions d'utilisation en remblai	Code E G W T R C H	
<b>C<sub>1</sub>A<sub>1</sub>th C<sub>1</sub>B<sub>5</sub>th</b>	<b>Sols inutilisables en l'état</b>			NON	
	La réduction de teneur en eau par une mise en dépôt provisoire ou un drainage préalable (plusieurs mois) peut être envisagée après étude spécifique				
<b>C<sub>1</sub>A<sub>1</sub>h C<sub>1</sub>B<sub>5</sub>h</b>	Ces sols sont très difficiles à mettre en œuvre en raison de leur faible portance ; ils peuvent conserver des pressions interstitielles après mise en œuvre  La présence de blocs peut entraîner des difficultés lors de la réalisation des traitements	+	pluie faible	Situation ne permettant pas la mise en remblai avec des garanties de qualité suffisantes	NON
		=	ni pluie, ni évaporation importante	<b>Solution 1 : utilisation en l'état</b> C : compactage faible H : remblai de hauteur faible (≤ 5 m)	0 0 0 0 0 3 1
				<b>Solution 2 : traitement</b> G : élimination des éléments supérieurs à 250 mm pour traitement T : traitement avec un réactif adapté C : compactage moyen	0 2 0 1 0 2 0
		-	évaporation importante	<b>Solution 1 : utilisation en l'état</b> C : compactage faible H : remblai de hauteur faible (≤ 5 m)	0 0 0 0 0 3 1
				<b>Solution 2 : aération</b> E : extraction en couches W : réduction de teneur en eau par aération R : couches minces C : compactage moyen	1 0 1 0 1 2 0
		<b>C<sub>1</sub>A<sub>1</sub>m C<sub>1</sub>B<sub>5</sub>m</b>	Ces sols sont très sensibles aux conditions atmosphériques qui peuvent très rapidement interrompre le chantier par excès de teneur en eau ou au contraire conduire à un sol trop sec difficile à compacter	++	pluie forte
+	pluie faible			E : extraction frontale C : compactage moyen H : remblai de hauteur moyenne (≤ 10 m)	2 0 0 0 0 2 2
				C : compactage moyen	0 0 0 0 0 2 0
-	évaporation importante			<b>Solution 1 : utilisation en l'état</b> C : compactage intense	0 0 0 0 0 1 0
				<b>Solution 2 : maintien de l'état</b> W : arrosage pour maintien de l'état C : compactage moyen	0 0 3 0 0 2 0

**FORAGE PRESSIOMETRIQUE  
NF P 94-110**



observations :

VIA vitesse instantanée d'avancement PO pression sur l'outil PI pression d'injection CR pression de rotation

**Ingénierie des Mouvements de Sol et des Risques Naturels**

Z.A. Pré Millet - 38330 Montbonnot

tél. 04 76 52 41 20 - fax 04 76 52 49 09 - [ims@imsrn.com](mailto:ims@imsrn.com) - [www.imsrn.com](http://www.imsrn.com)



site d'étude

ZI Meyzieu  
Bassin de  
rétention

référence sondage

**SD1**

cote Z :

-

profondeur :

**15 m**

date sondage :

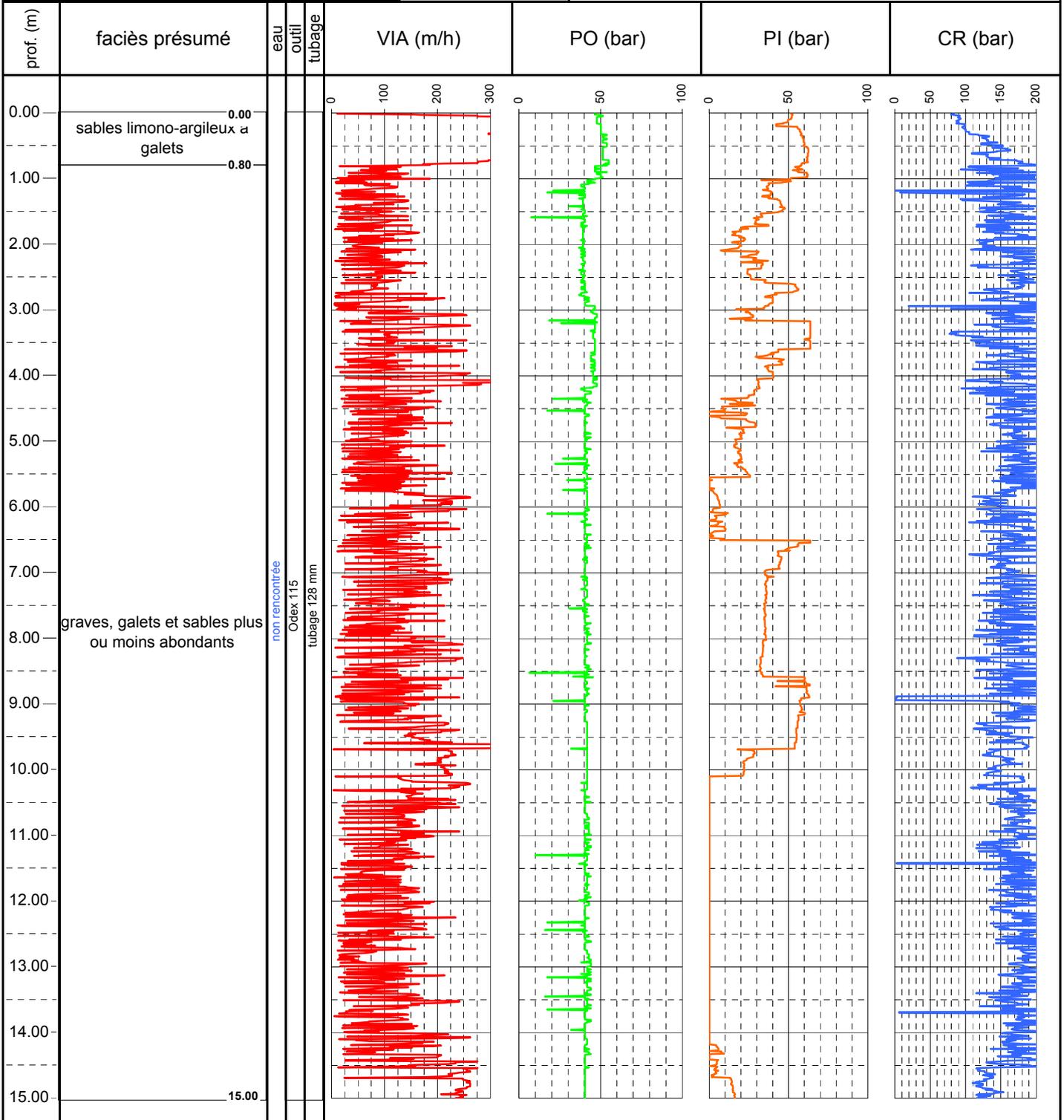
**30/07/2008**

**FORAGE DESTRUCTIF**

dossier n°

**6908-3465**

inclinaison : vertical



observations :

VIA vitesse instantanée d'avancement PO pression sur l'outil PI pression d'injection CR pression de rotation

**Ingénierie des Mouvements de Sol et des Risques Naturels**

Z.A. Pré Millet - 38330 Montbonnot

tél. 04 76 52 41 20 - fax 04 76 52 49 09 - [ims@imsrn.com](mailto:ims@imsrn.com) - [www.imsrn.com](http://www.imsrn.com)



site d'étude

ZI Meyzieu  
Bassin de  
rétention

référence sondage

**SD2**

cote Z :  
-

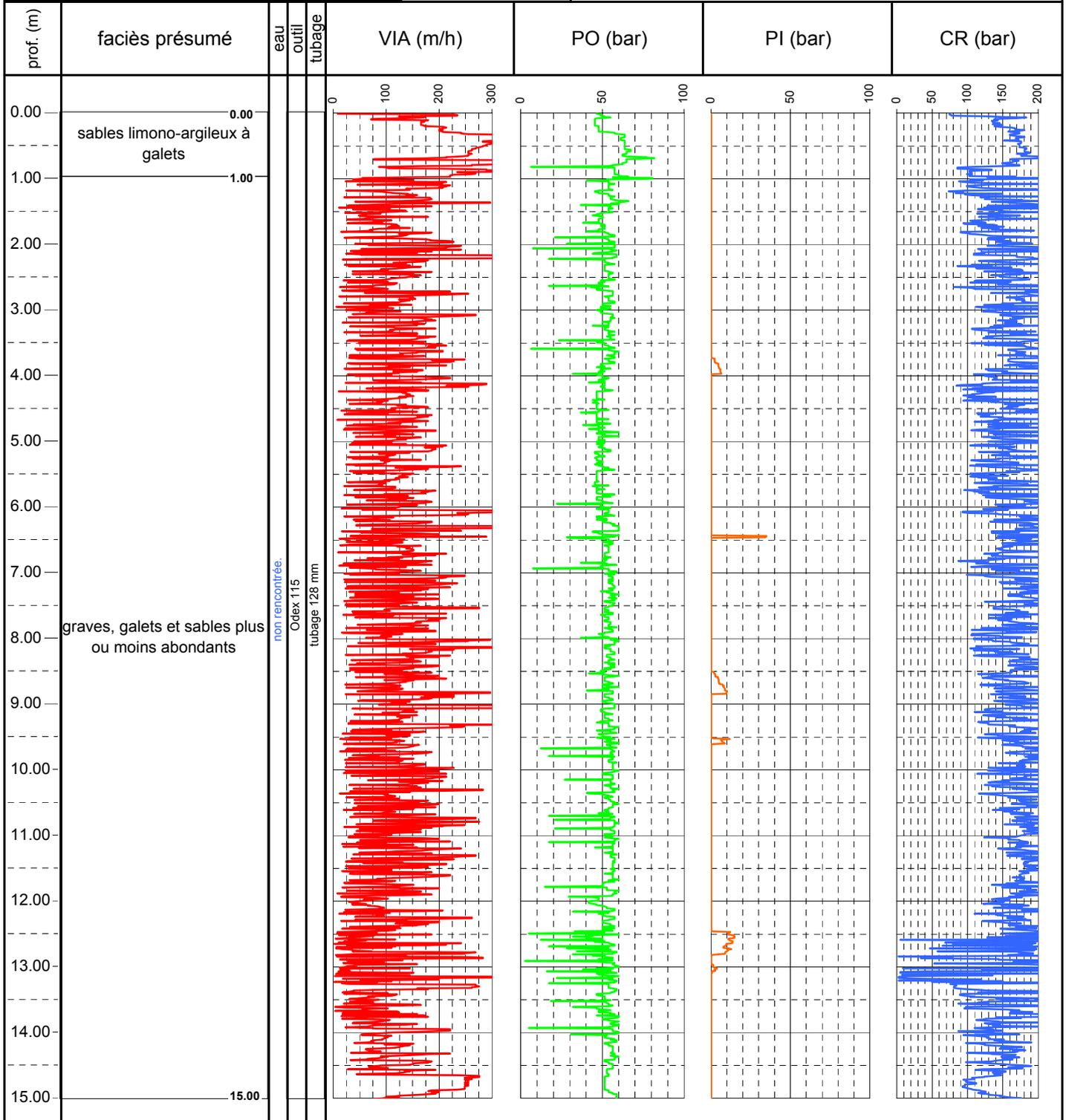
profondeur :  
**15 m**

date sondage :  
**30/07/2008**

**FORAGE DESTRUCTIF**

dossier n°  
**6908-3465**

inclinaison : vertical



observations :

VIA vitesse instantanée d'avancement PO pression sur l'outil PI pression d'injection CR pression de rotation

**Ingénierie des Mouvements de Sol et des Risques Naturels**

Z.A. Pré Millet - 38330 Montbonnot

tél. 04 76 52 41 20 - fax 04 76 52 49 09 - [ims@imsrn.com](mailto:ims@imsrn.com) - [www.imsrn.com](http://www.imsrn.com)



site d'étude

ZI Meyzieu  
Bassin de  
rétention

référence sondage

**SD3**

cote Z :

-

profondeur :

**15 m**

date sondage :

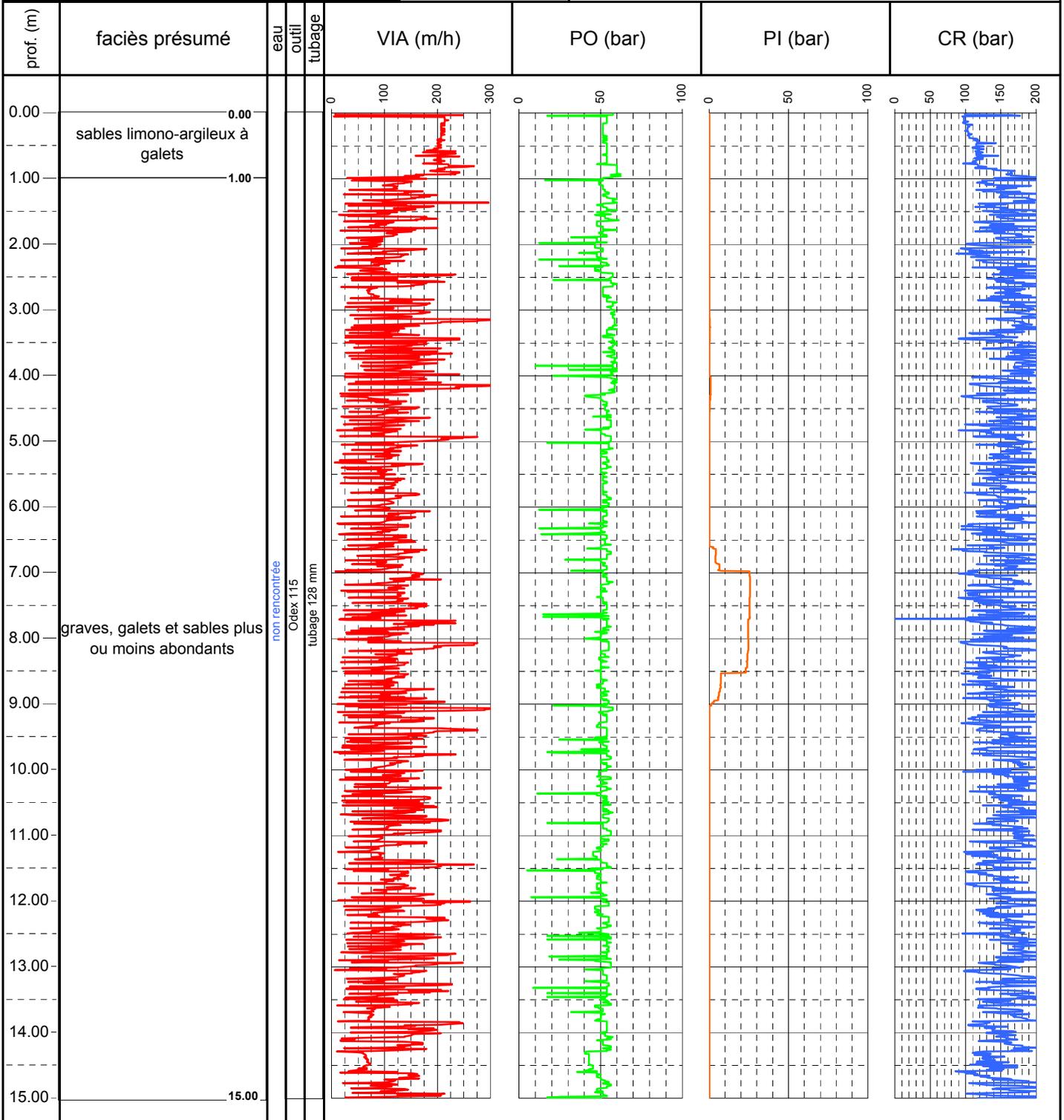
**31/07/2008**

**FORAGE DESTRUCTIF**

dossier n°

**6908-3465**

inclinaison : vertical



observations :

VIA vitesse instantanée d'avancement PO pression sur l'outil PI pression d'injection CR pression de rotation

**Ingénierie des Mouvements de Sol et des Risques Naturels**

Z.A. Pré Millet - 38330 Montbonnot

tél. 04 76 52 41 20 - fax 04 76 52 49 09 - [ims@imsrn.com](mailto:ims@imsrn.com) - [www.imsrn.com](http://www.imsrn.com)



site d'étude

ZI Meyzieu  
Bassin de  
rétention

référence sondage

**SD4**

cote Z :

-

profondeur :

**15 m**

date sondage :

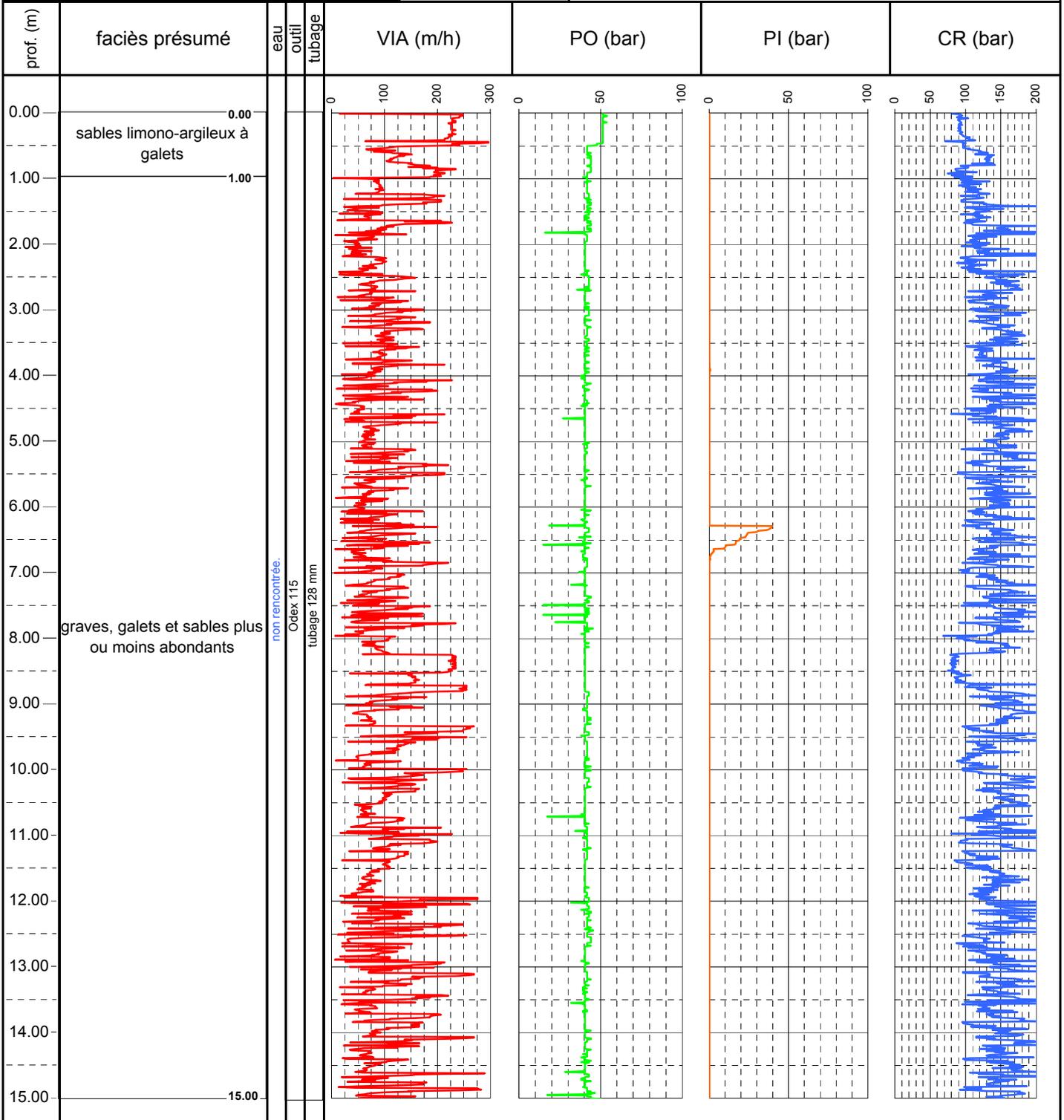
**31/07/2008**

**FORAGE DESTRUCTIF**

dossier n°

**6908-3465**

inclinaison : vertical



observations :

VIA vitesse instantanée d'avancement PO pression sur l'outil PI pression d'injection CR pression de rotation

**Ingénierie des Mouvements de Sol et des Risques Naturels**

Z.A. Pré Millet - 38330 Montbonnot

tél. 04 76 52 41 20 - fax 04 76 52 49 09 - [ims@imsrn.com](mailto:ims@imsrn.com) - [www.imsrn.com](http://www.imsrn.com)



site d'étude

ZI Meyzieu  
Bassin de  
rétention

dossier n°  
6908-3465

référence sondage

**SD5**

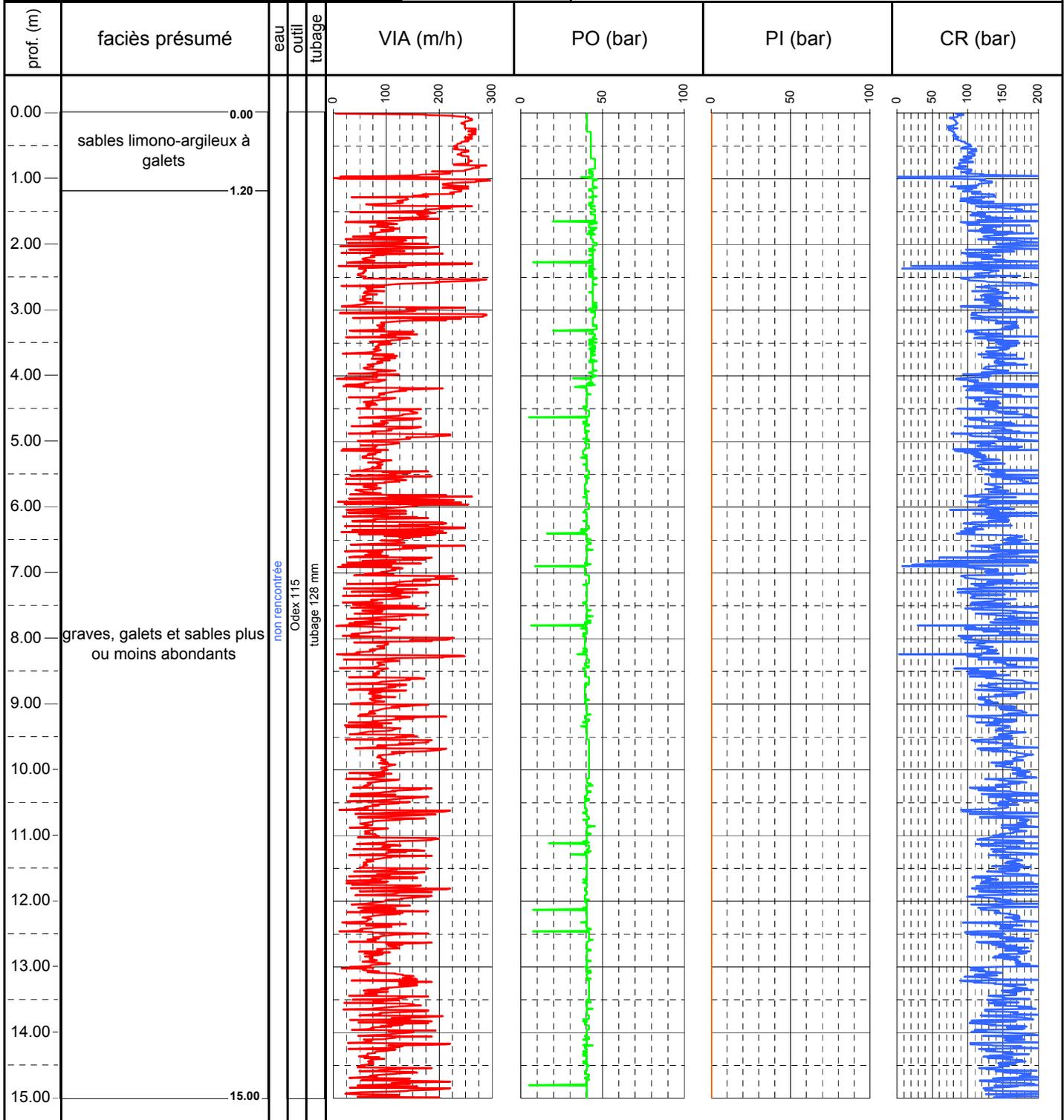
cote Z :  
-

profondeur :  
**15 m**

date sondage :  
**31/07/2008**

inclinaison : vertical

**FORAGE DESTRUCTIF**



observations :

VIA vitesse instantanée d'avancement PO pression sur l'outil PI pression d'injection CR pression de rotation

**Ingénierie des Mouvements de Sol et des Risques Naturels**

Z.A. Pré Millet - 38330 Montbonnot

tél. 04 76 52 41 20 - fax 04 76 52 49 09 - [ims@imsrn.com](mailto:ims@imsrn.com) - [www.imsrn.com](http://www.imsrn.com)



Ingénierie des Mouvements de Sol  
et des Risques Naturels

Parc d'Activités Pré Millet

38330 MONTBONNOT

tél. 04 76 52 41 20 / fax. 04 76 52 49 09

ims@imsrn.com

### ESSAI LEFRANC par absorption EL4

affaire : Meyzieu date : 30/07/2008  
dossier n° : 6908-3465 H = 100.00 m  
forage : SD1 Hw = 1.00 m

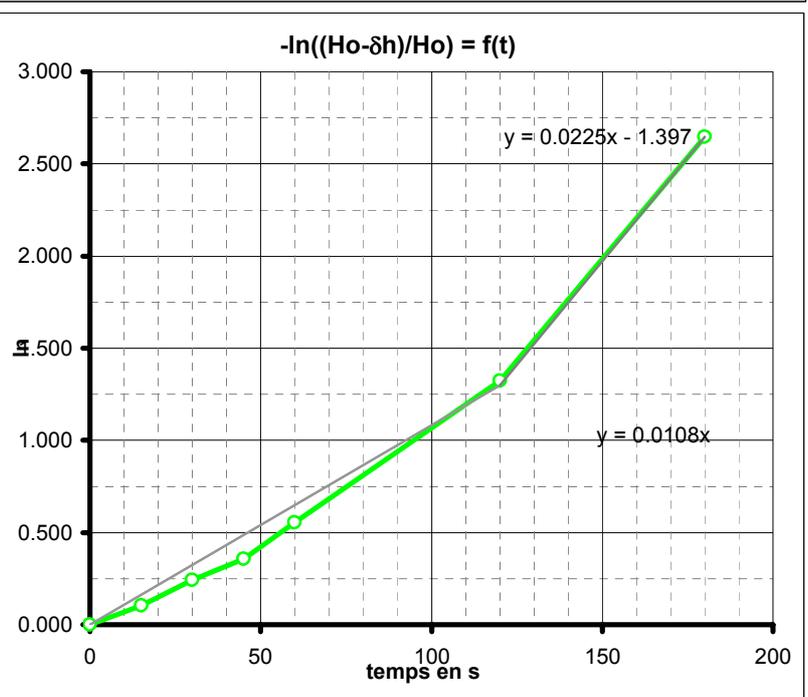
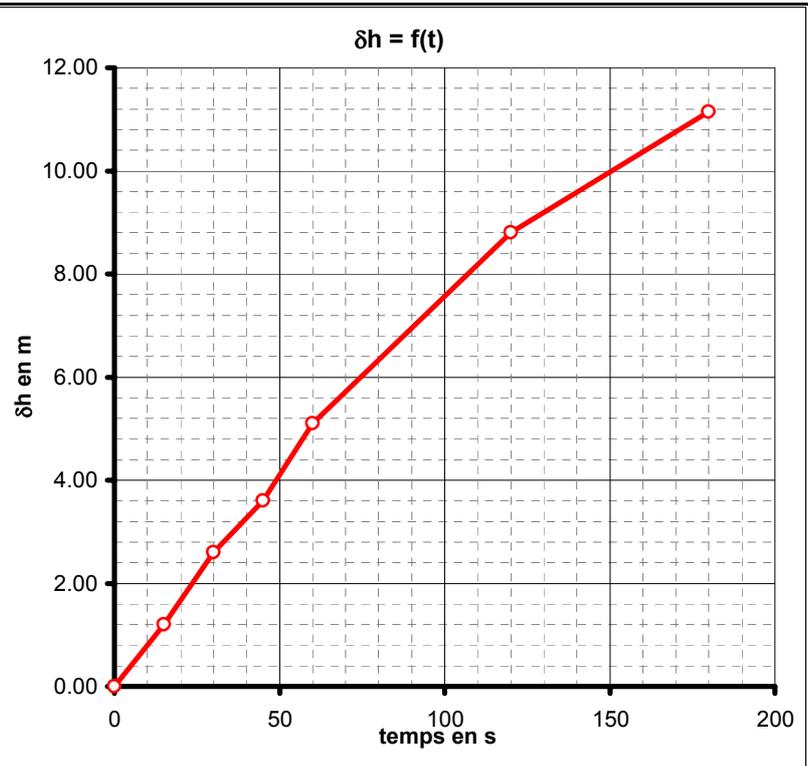
#### géométrie

cote de l'essai Ho : 12.00 m  
diamètre intérieur du tubage Bi : 0.076 m  
section S : 0.00454 m<sup>2</sup>  
diamètre de la cavité D : 0.128 m  
longueur de la cavité L : 0.50 m  
facteur de forme m = f(L/D) : 11.17

opérateur :  
P. RAVET

observations :

temps (min)	temps (s)	δHeau (m)	ln[(Ho-H)/Ho]
0	0	0.00	0.000
0.25	15	1.20	0.105
0.5	30	2.60	0.244
0.75	45	3.60	0.357
1	60	5.10	0.553
2	120	8.80	1.322
3	180	11.15	2.647
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			



#### perméabilités

mise en place  
K<sub>L1</sub> en m/s

**3.4E-05**

palier de stabilisation  
K<sub>L2</sub> en m/s

**7.1E-05**



Ingénierie des Mouvements de Sol  
et des Risques Naturels

Parc d'Activités Pré Millet

38330 MONTBONNOT

tél. 04 76 52 41 20 / fax. 04 76 52 49 09

ims@imsrn.com

### ESSAI LEFRANC par absorption EL5

affaire : Meyzieu date : 30/07/2008  
dossier n° : 6908-3465 H = 100.00 m  
forage : SD2 Hw = 1.00 m

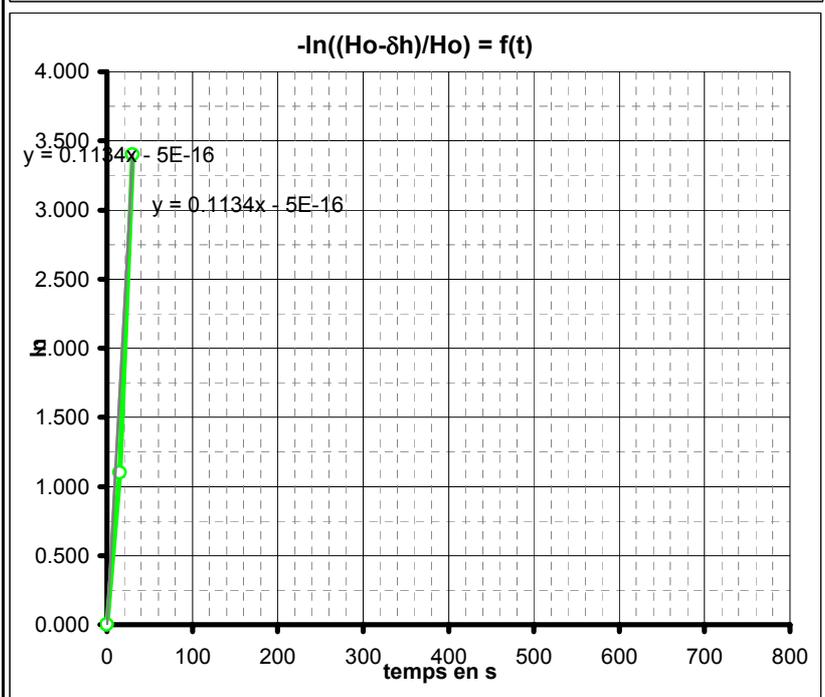
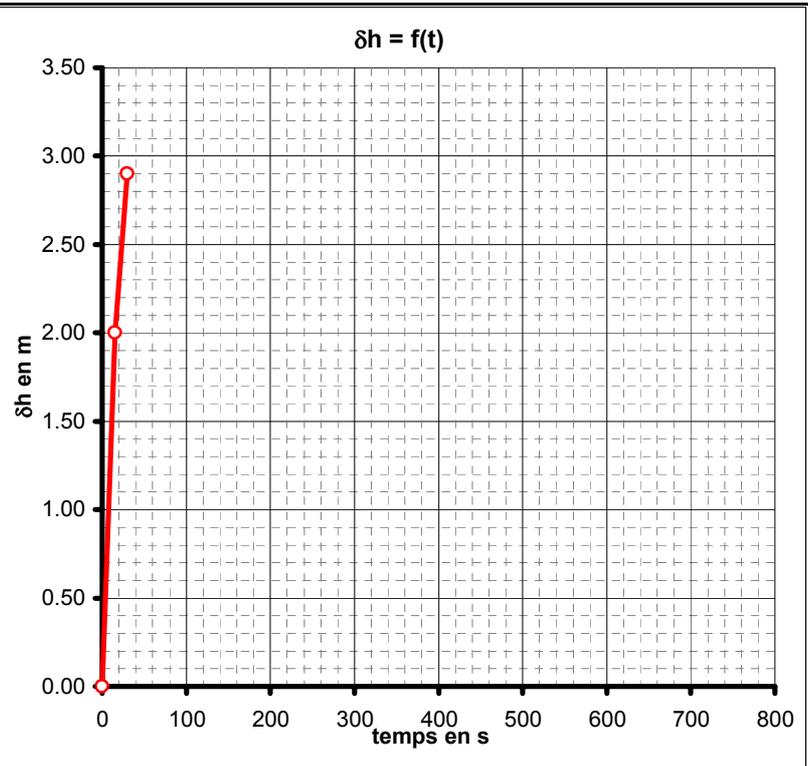
#### géométrie

cote de l'essai Ho : 3.00 m  
diamètre intérieur du tubage Bi : 0.076 m  
section S : 0.00454 m<sup>2</sup>  
diamètre de la cavité D : 0.128 m  
longueur de la cavité L : 0.50 m  
facteur de forme m = f(L/D) : 11.17

opérateur :  
P. RAVET

observations :

temps (min)	temps (s)	δHeau (m)	ln[(Ho-H)/Ho]
0	0	0.00	0.000
0.25	15	2.00	1.099
0.5	30	2.90	3.401
0.75	45		
1	60		
2	120		
3	180		
4	240		
5	300		
6	360		
7	420		
8	480		
9	540		
10	600		
11	660		
12	720		
13			
14			
15			
16			
17			
18			



#### perméabilités

mise en place  
K<sub>L1</sub> en m/s

**3.6E-04**

palier de stabilisation  
K<sub>L2</sub> en m/s

**3.6E-04**



Ingénierie des Mouvements de Sol  
et des Risques Naturels

Parc d'Activités Pré Millet

38330 MONTBONNOT

tél. 04 76 52 41 20 / fax. 04 76 52 49 09

ims@imsrn.com

### ESSAI LEFRANC par absorption EL7

affaire : Meyzieu date : 30/07/2008  
dossier n° : 6908-3465 H = 100.00 m  
forage : SD2 Hw = 1.00 m

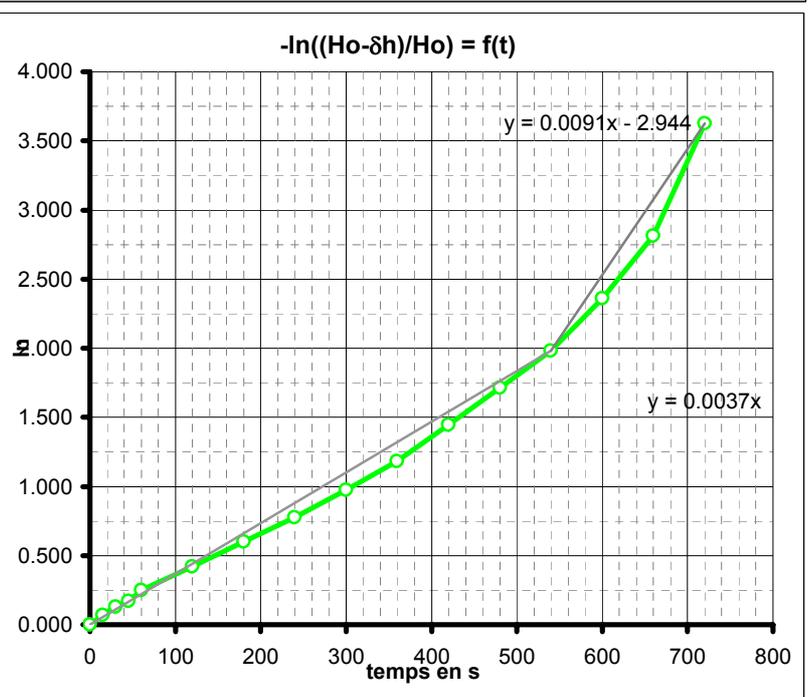
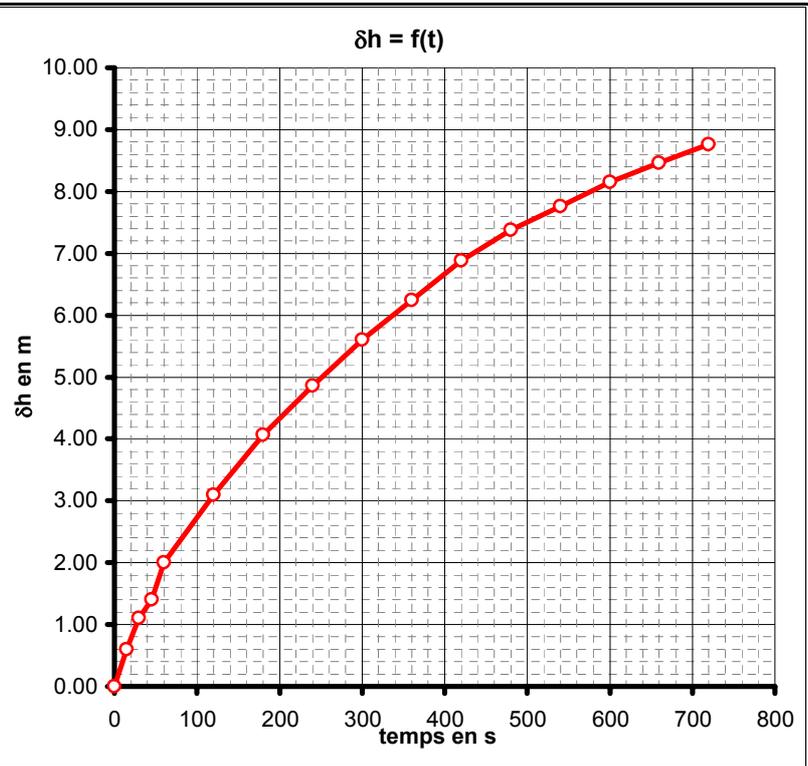
#### géométrie

cote de l'essai Ho : 9.00 m  
diamètre intérieur du tubage Bi : 0.076 m  
section S : 0.00454 m<sup>2</sup>  
diamètre de la cavité D : 0.128 m  
longueur de la cavité L : 0.50 m  
facteur de forme m = f(L/D) : 11.17

opérateur :  
P. RAVET

observations :

temps (min)	temps (s)	δHeau (m)	ln[(Ho-H)/Ho]
0	0	0.00	0.000
0.25	15	0.60	0.069
0.5	30	1.10	0.130
0.75	45	1.40	0.169
1	60	2.00	0.251
2	120	3.10	0.422
3	180	4.07	0.602
4	240	4.86	0.777
5	300	5.60	0.973
6	360	6.24	1.182
7	420	6.88	1.446
8	480	7.38	1.715
9	540	7.76	1.982
10	600	8.15	2.360
11	660	8.46	2.813
12	720	8.76	3.624
13			
14			
15			
16			
17			
18			



#### perméabilités

mise en place  
K<sub>L1</sub> en m/s

**1.2E-05**

palier de stabilisation  
K<sub>L2</sub> en m/s

**2.9E-05**



Ingénierie des Mouvements de Sol  
et des Risques Naturels

Parc d'Activités Pré Millet

38330 MONTBONNOT

tél. 04 76 52 41 20 / fax. 04 76 52 49 09

ims@imsrn.com

### ESSAI LEFRANC par absorption EL8

affaire : Meyzieu date : 30/07/2008  
dossier n° : 6908-3465 H = 100.00 m  
forage : SD2 Hw = 1.00 m

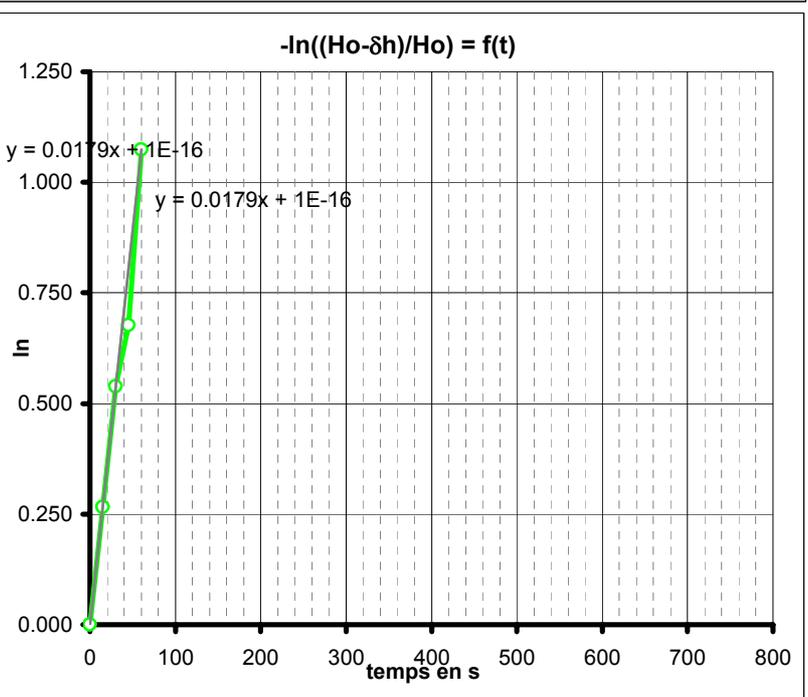
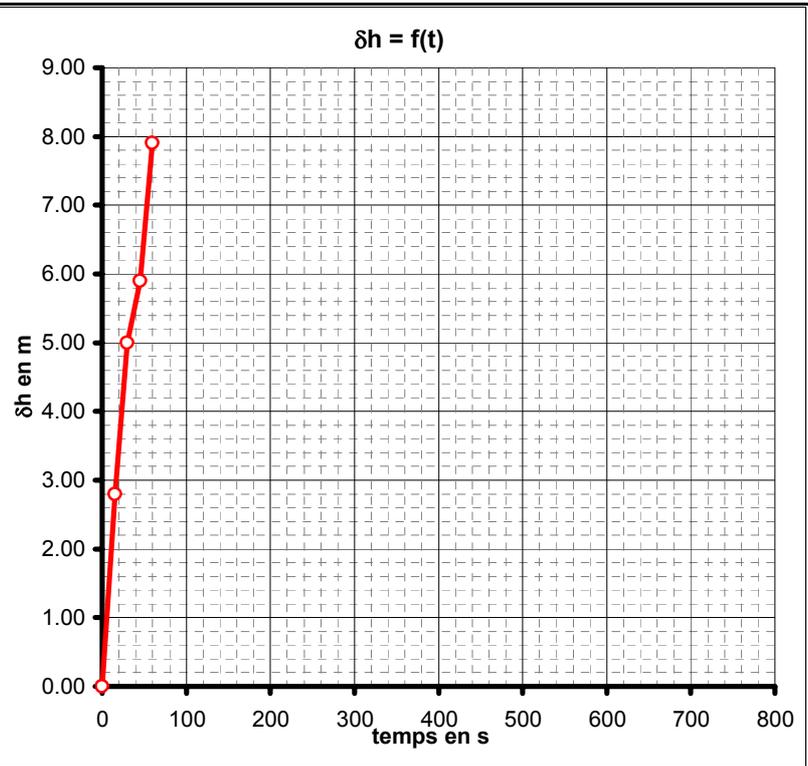
#### géométrie

cote de l'essai Ho : 12.00 m  
diamètre intérieur du tubage Bi : 0.076 m  
section S : 0.00454 m<sup>2</sup>  
diamètre de la cavité D : 0.128 m  
longueur de la cavité L : 0.50 m  
facteur de forme m = f(L/D) : 11.17

opérateur :  
P. RAVET

observations :

temps (min)	temps (s)	δHeau (m)	ln[(Ho-H)/Ho]
0	0	0.00	0.000
0.25	15	2.80	0.266
0.5	30	5.00	0.539
0.75	45	5.90	0.677
1	60	7.90	1.074
2	120		
3	180		
4	240		
5	300		
6	360		
7	420		
8	480		
9	540		
10	600		
11	660		
12	720		
13			
14			
15			
16			
17			
18			



#### perméabilités

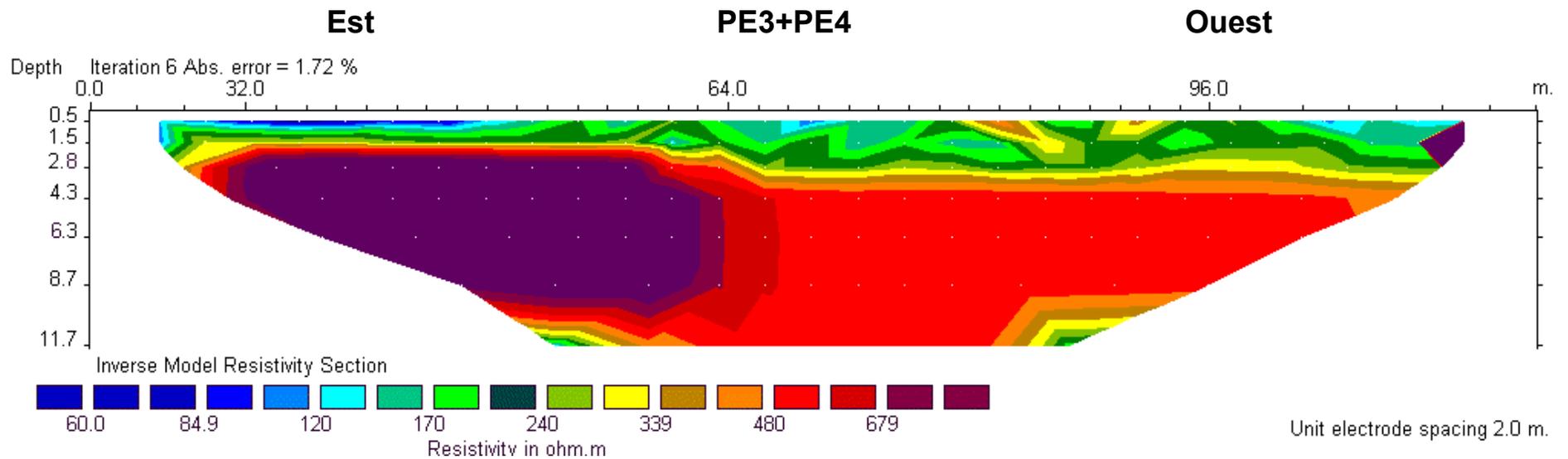
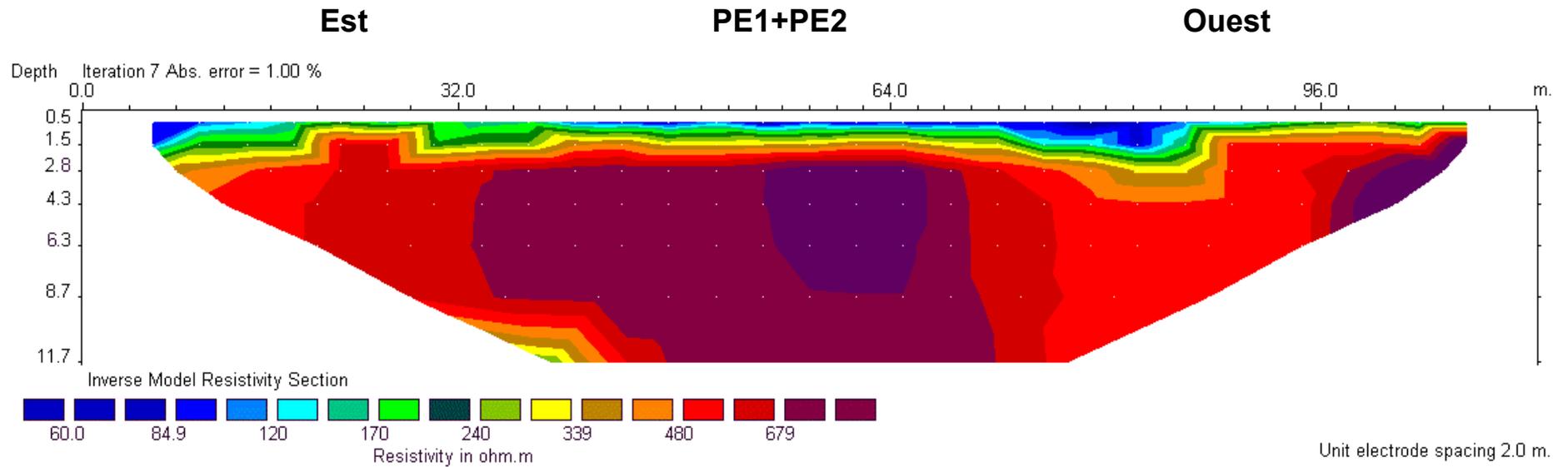
mise en place  
K<sub>L1</sub> en m/s

**5.7E-05**

palier de stabilisation  
K<sub>L2</sub> en m/s

**5.7E-05**

# PANNEAUX ELECTRIQUES PE1+PE2 et PE3+PE4



## **ANNEXE 4 : CALCUL DES CHARGES DE POLLUTION CHRONIQUE**

**Éléments Techniques sur le calcul des Charges de pollution chronique  
contenues dans les eaux pluviales :**

- **Note d'information du SETRA de juillet 2006 « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières »**
- **Estimation des charges de pollution et des concentrations du rejet de la ZI Meyzieu en moyenne annuelle**
- **Estimation des charges de pollution et des concentrations du rejet de la ZI Meyzieu pour l'évènement de pointe**



# Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières

Économie  
Environnement  
Conception

75

L'objectif de cette note d'information est de présenter le bilan de plusieurs années d'études portant sur la qualification et la quantification de la pollution chronique liée à la circulation routière. Elle fait le point des connaissances acquises dans le domaine de la pollution routière et présente des méthodes de calcul pour l'estimation des charges de pollution. Elle résulte de l'exploitation de mesures acquises durant la période de 1995 à 1998. Sur chaque site, la durée d'observation a été d'environ un an. Elle doit permettre de donner une base de culture commune, simple et actualisée, aux concepteurs de projets routiers ainsi qu'aux services instructeurs des missions inter services de l'eau lors de l'élaboration des dossiers « loi sur l'eau » [11][12].

## Sommaire

- Contexte .....2
- Démarche méthodologique .....3
  - Définition des sites ouverts et restreints .....3
  - Charges polluantes annuelles véhiculées par les eaux de ruissellement. .4
  - Impact maximal du rejet sur le milieu récepteur. ....5
  - Concentration moyenne des rejets d'eau pluviale .....7
  - Performances des ouvrages .....7
  - Exemples de calcul .....8
- Glossaire .....10
- Bibliographie .....10



## Contexte

Les services instructeurs des dossiers « Loi sur l'Eau » des projets d'infrastructures routières sont très attentifs aux problèmes de pollution chronique dus aux eaux de ruissellement de chaussées et parfois des arrêtés d'autorisation de rejet très contraignants en terme de niveaux de pollution, sont pris sans un rapport toujours évident avec l'impact réel sur les cours d'eau.

L'« histoire » peut expliquer cette attitude.

Les données qui servent encore parfois de référence lors de l'établissement des dossiers d'incidence datent de plus de 25 ans à une époque où l'essence était chargée en plomb, la diésélisation du parc faible, les moteurs moins performants et moins étanches, ce qui générait des rejets relativement importants de polluants (plomb, hydrocarbures) particulièrement dommageables pour l'environnement.

Aujourd'hui, le plomb a presque totalement disparu des rejets: les valeurs mesurées sont dans la plupart des cas inférieures aux concentrations du décret eaux potables [16]. Il n'est pas pris en compte dans cette note. Les hydrocarbures de toutes natures (hydrocarbures totaux et hydrocarbures aromatiques polycycliques) ont régressé, tout en restant à des niveaux significatifs : moindre consommation, meilleurs rendements des moteurs, effet très net des limitations de vitesse. Cette tendance favorable devrait se prolonger à l'avenir, au fur et à mesure que les dispositions des directives européennes (teneurs en CO<sub>2</sub> et en particules) produiront leur plein effet.

Par contre, d'autres paramètres caractéristiques de la pollution chronique devraient moins évoluer :

- le zinc dont l'origine provient de la corrosion des équipements de la route (glissières, ...) et de l'usure des pneumatiques ;
- les matières en suspension provenant surtout de l'usure de la chaussée et des pertes de chargement ;
- la demande chimique en oxygène (Dco) qui correspond à une estimation des matières oxydables présentes dans l'eau.

Enfin, il subsiste des éléments traces métalliques (cuivre, chrome, cadmium).

Théoriquement, il faudrait aussi considérer comme éléments métalliques les métaux précieux (platine, iridium, rhodium...) utilisés comme catalyseurs dans les pots d'échappement. Néanmoins, compte tenu des dernières technologies, (les nouveaux catalyseurs monolithiques réduisent cette émission de platine d'un facteur de 100 à 1 000) [8], les teneurs susceptibles d'être atteintes sont extrêmement faibles : et de fait, la littérature est peu documentée sur ce sujet. Il n'en sera donc pas fait état dans cette note.

Compte tenu de l'ensemble de ces observations, il est apparu qu'une actualisation des données était nécessaire de façon à ce que tous les acteurs (bureaux d'études, police de l'eau, ...) travaillent sur un nouveau référentiel commun.

Pour ce faire, les résultats des mesures de longue durée effectuées dans la période 1995-1998 sur divers sites autoroutiers répartis sur l'ensemble du territoire métropolitain ont été exploités.

Il est apparu qu'il n'était pas possible, à partir de ces mesures, d'obtenir des valeurs régionales. Par contre, des lois « Pollution – Trafics » ont pu être établies. De plus, pour tenir compte du fait qu'une part importante de la pollution émise n'est pas reprise par le réseau d'assainissement, mais projetée dans l'espace environnant proche, une distinction a été faite entre site ouvert (pas d'obstacle à la dispersion par voie aérienne) et site fermé (la pollution s'accumule d'avantage sur la route du fait d'obstacles à la dispersion aérienne).

## Démarche méthodologique

Les données prises en compte dans le précédent [1] document sont pour l'essentiel issues des diverses et nombreuses études menées sur le sujet par le Réseau Scientifique et Technique (LRPC, LCPC, Sétra) mais aussi par les sociétés concessionnaires d'autoroutes (COFIROUTE, ASF, SANEF, SAPRR, AFSA) depuis 1975.

A cette date en effet plusieurs sites expérimentaux avaient été instrumentés afin de caractériser la pollution chronique résultant de l'exploitation de la route. Ces sites installés sur les autoroutes interurbaines A1, A4 (ex A32), A6, A61, A2 (ex A27), A11, A10, A9, A26 etc. avaient été répartis sur l'ensemble du territoire français.

Par la suite et jusqu'au début des années 2000, nombre de ces sites ont été réactivés, et de nouveaux sites furent installés, en vue d'actualiser les données pour tenir compte des évolutions constatées en matière de trafic, de composition et/ou qualité des carburants, d'amélioration du fonctionnement des véhicules, etc.

Les dites études [2] [3] [5] ont pour la plupart duré plusieurs mois, voire années, et les résultats de mesures obtenus sur des dizaines d'évènements pluvieux ont été critiqués, analysés, et exploités de façon statistique.

Les études visaient à établir des corrélations entre les charges polluantes et divers paramètres tels que la pluviométrie (hauteur totale précipitée, intensité), la durée de temps sec, le trafic, etc. Le choix des sites, malgré leur diversité, n'a pas permis de dégager de valeurs pour les grandes régions climatiques communément identifiées ni d'établir de lois mathématiques entre les charges polluantes et les divers paramètres climatiques influents. Ce point fera l'objet d'un travail ultérieur visant à préciser l'effet de ces paramètres et d'affiner si nécessaire la méthode.

Toutefois, une relation entre charge totale polluante et trafic est mise en évidence et peut être retenue. Le trafic pris en compte est le trafic moyen journalier annuel (TMJA).

Par ailleurs les études ont montré que les charges polluantes pouvaient différer pour un même trafic selon la présence d'obstacle ou pas à la dispersion aérienne, en section courante ou non.

La pollution chronique évoquée dans ce paragraphe concerne :

- la section courante ;
- les gares de péage ;
- les échangeurs ;
- les aires.

## Définition des sites ouverts et restreints

**Un site ouvert** correspond à une infrastructure dont les abords ne s'opposent pas à la dispersion de la charge polluante par voie aérienne.

**Un site restreint** correspond à une infrastructure dont les abords limitent la dispersion de la charge polluante par voie aérienne. Les écrans qui limitent cette dispersion ont une longueur minimale de 100 m, une hauteur égale ou supérieure à 1,50 m et sont situés de chaque côté de l'infrastructure et face à face. Ils sont définis de la manière suivante :

- écran phonique, merlon, murs de soutènement, dispositif de sécurité associés à l'infrastructure, talus de déblais ;
- les plantations (haies, arbres) ne sont pas considérées comme des « écrans ».

**La surface imperméabilisée pour le calcul des charges correspond** à toute surface de sol revêtue de béton hydraulique ou bitumineux ou d'enduit bicouches ou de géomembranes. Les surfaces à prendre en compte sont celles :

- de la chaussée ;
- des accotements ou trottoirs revêtus ;
- du Tpc ;
- des zones de stationnement et de la plate-forme de péage.

## Charges polluantes annuelles véhiculées par les eaux de ruissellement

### Les sections courantes

Les charges polluantes annuelles unitaires à prendre en compte d'après les tendances exprimées dans les études effectuées depuis 1992 par le Sétra, l'ASFA et le LCPC, pour des trafics globaux (qui regroupent la somme des trafics de chacun des deux sens de circulation) sont, pour les chaussées non constituées d'enrobés drainants, les suivantes (tableau 1) :

Charges unitaires annuelles Cu à l'ha imperméabilisé pour 1 000 v/j	MES kg	DCO kg	Zn kg	Cu kg	Cd g	Hc Totaux g	Hap g
Site ouvert	40	40	0,4	0,02	2	600	0,08
Site restreint	60	60	0,2	0,02	1	900	0,15

Tableau 1 : charges unitaires annuelles par ha imperméabilisé pour 1 000 v/j

Note : la DBO5 demande biochimique en oxygène sur 5 jours n'est pas prise en compte car elle n'est pas caractéristique de ce type de pollution très peu biodégradable (à titre indicatif le rapport Dco/DBo est de l'ordre de 6 dans les eaux pluviales routières).

MES : matières en suspension (norme NF EN 872)

DCO<sup>(1)</sup> : demande chimique en oxygène (norme T 90-101)

Zn : zinc (norme T 90- 112)

Cu : cuivre (norme T 90- 112)

Cd : cadmium (norme NF EN ISO 5961)

Hc : hydrocarbures totaux (norme NF EN ISO 9377-2)

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques (les six HAP de la norme XT 90-115).

Pour des trafics globaux inférieurs à 10 000 véhicules jours

La charge polluante annuelle se calcule proportionnellement :

#### 1. au trafic global

#### 2. à la surface imperméabilisée

Soit : Ca = charge annuelle, en kg, de 0 à 10 000 v/j

T = trafic global en v/j, quel que soit le pourcentage de poids lourds

S = surface imperméabilisée en ha

Cu = charge unitaire annuelle en kg/ha pour 1 000 v/j (Attention, les paramètres exprimés en gramme doivent être convertis en kilogrammes)

$$Ca = Cu \times \frac{T}{1\ 000} \times S$$

Équation 1 : charge annuelle en fonction du trafic et de la surface d'impluvium jusqu'à 10 000 v/j.

Pour des trafics supérieurs à 10 000 véhicules jours

L'observation montre qu'au-delà de 10 000 véhicules/jours, l'accroissement de la charge polluante s'atténue.

La charge annuelle est donnée par l'expression suivante :

$$Ca = \left[ (10 \times Cu) + Cs \left( \frac{T - 10\ 000}{1\ 000} \right) \right] S$$

Équation 2 : charge polluante annuelle en fonction du trafic et de la surface d'impluvium au-delà de 10 000 v/j.

Cs = charge annuelle supplémentaire à l'ha pour 1 000 v/j au-delà de 10 000 v/j

Les valeurs de Cs sont mentionnées dans le tableau suivant (Tableau 2) :

T = trafic global en v/j

(1) Malgré la valeur seuil de 30 mg/l fixée par la norme, il est nécessaire de prévoir des détections qui peuvent aller jusqu'à 20 mg/l afin de caractériser correctement le milieu récepteur.

Charge polluante annuelle unitaire supplémentaire Cs à l'ha imperméabilisé pour 1 000 v/j au-delà de 10 000 v/j	MES kg	DCO kg	Zn kg	Cu kg	Cd g	Hc Totaux g	HAP g
Cs (en sites ouvert et restreint)	10	4	0,0125	0,011	0,3	400	0,05

Tableau 2 : Charges unitaires supplémentaires annuelles par ha imperméabilisé pour 1 000 v/j au-delà de 10 000 v/j pour sites ouverts et restreints

Le calcul de la charge polluante annuelle doit être effectué en retenant les trafics suivants :

- **pour les infrastructures nouvelles** : le trafic prévu 15 ans après la mise en service ;
- **pour les infrastructures existantes** : le trafic prévu 10 ans après les aménagements de protection de la ressource en eau.

### Les gares de péage

La charge polluante annuelle d'une gare de péage est déterminée en fonction du trafic qui la fréquente et de sa surface totale comprise entre les sections courantes. Il convient de retenir les valeurs caractéristiques d'un site restreint.

### Les échangeurs

Les charges polluantes annuelles sur échangeur sont calculées à partir :

- du trafic sur l'échangeur ;
- de la surface imperméabilisée de l'échangeur.

### Les aires

La charge polluante annuelle à prendre en compte pour une aire de repos ou de service dépend :

- de sa surface imperméabilisée ;
- du trafic de la section courante qui dessert l'aire.

Pour une aire bi-directionnelle le trafic global est pris en compte ; pour une aire mono directionnelle, seul le trafic du sens de circulation qui alimente l'aire est pris en compte.

Si les données de trafic par sens de circulation ne sont pas disponibles, le trafic attribué à un sens est égal à la moitié du trafic global.

*Pour les aires, les charges polluantes annuelles se calculent à partir des Équation 1 et Équation 2 établies pour la section courante, en site restreint, en remplaçant S par le dixième de la surface imperméabilisée de l'aire en ha.*

Les eaux usées et les eaux de lavage associées aux services offerts sur l'aire produisent une charge polluante qui doit être :

- estimée en plus de la charge polluante chronique ;
- traitée conformément à la réglementation en vigueur.

**Très souvent, les charges polluantes liées aux services sont bien supérieures à celles qui caractérisent la pollution chronique.**

## Impact maximal du rejet sur le milieu récepteur

L'expérimentation a montré que les impacts maximaux sont générés par une pluie d'été en période d'étiage. Les charges polluantes hivernales ne sont donc pas prises en compte. Les mesures issues des sites expérimentaux ont également montré que l'événement de pointe est proportionnel à la charge polluante annuelle, et est directement lié à la hauteur de pluie qui génère cet événement de pointe. La relation s'établit de la manière suivante :

$$Fr = 2,3 \times h$$

Équation 3 : fraction maximale de la charge polluante annuelle mobilisable par un événement pluvieux de pointe

Fr = fraction maximale de la charge polluante annuelle mobilisable par un événement de pointe,

h = hauteur d'eau, en mètre, de l'événement pluvieux de pointe (limitée à 0,15 m).

L'impact du rejet est dû à sa concentration et à la capacité du milieu récepteur à supporter une augmentation de concentration qui n'altère ni son usage, ni sa vocation.

La qualité du rejet doit être compatible avec les objectifs et mesures définies dans l'étude d'impact, à savoir :

- les usages de la ressource en eau (alimentation en eau potable, piscicultures, baignade, ...) ;
- les objectifs de qualité du SDAGE et (ou) du SAGE ;
- la sensibilité du milieu naturel (présence d'une ZICO, d'une ZNIEFF, d'une ZPS...)
- les objectifs de la directive cadre eau [10] [12] [13] [14].

Exemple d'objectifs de qualité du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse :

Classe				
Concentration maximale admissible dans le rejet	1A	1B	2	3
MES (mg/l)	25	25	70	150
DCO (mg/l)	20	25	40	80
Cu (µg/l)		5	1000	
Cd (µg/l)	2	5	5	

La classe 1A correspond au meilleur objectif de qualité: il permet toute activité liée à l'usage de l'eau. Ces valeurs sont susceptibles d'évoluer, notamment avec la prise en compte les objectifs de bon état des eaux. Il est donc demandé au lecteur une grande vigilance vis-à-vis de la législation et des futurs systèmes d'évaluation de la qualité de l'eau. Un travail d'interprétation de la directive cadre est en cours avec le Ministère de l'Environnement.

### Calculs de concentrations dans le milieu récepteur

#### a) Paramètres

Milieu récepteur :

Ci = concentration initiale en mg/l

Qi = débit  $Q_{MNA5}$  en m<sup>3</sup>/s, dit débit d'étiage quinquennal

Cr = concentration résultante en mg/l

Qr = débit résultant en m<sup>3</sup>/s

Plate-forme :

Ce = concentration émise en mg/l

Qe = débit émis en m<sup>3</sup>/s

t = taux d'abattement des ouvrages [4]

En l'absence d'ouvrage de régulation, le débit émis Qe est égal au débit annuel Q<sub>1</sub> de la plate-forme. Q<sub>1</sub> est calculé par la relation suivante : Q<sub>1</sub> = 0,4 Q<sub>10</sub> (Q<sub>10</sub> = débit décennal de pointe au point de rejet de la plate-forme).

#### b) Équations

$$C_e = \frac{Fr Ca (1-t)}{10 S h} \quad \text{ou} \quad C_e = \frac{2,3 Ca (1-t)}{10 S}$$

Équation 4 : concentration émise par un événement pluvieux de pointe (mg/l)

(Ca est exprimé en kg, S en ha et h en m)

$$Q_r = Q_i + Q_e$$

Équation 5 : débit résultant

$$C_r = \frac{C_i Q_i + C_e Q_e}{Q_r}$$

Équation 6 : concentration résultante

$$\frac{Q_e}{Q_i} = \frac{C_r - C_i}{C_e - C_r}$$

Équation 7 : relation entre les débits et les concentrations

### Concentration moyenne des rejets d'eau pluviale

La pollution véhiculée par la pluie est caractérisée par des phénomènes chroniques et par des phénomènes aigus constituant un événement de pointe qui se produit une fois par an (notion d'impact maximal définie au paragraphe précédent). Cette concentration moyenne  $C_m$  est calculée de la manière suivante.

$$C_m = \frac{Ca(1-t)}{9SH}$$

Équation 8 : concentration moyenne annuelle

- Avec  $C_m$  = concentration moyenne annuelle en mg/l  
 $Ca$  = charge annuelle en kg  
 $t$  = taux d'abattement des ouvrages.  
 $S$  = surface imperméabilisée en ha  
 $H$  = hauteur de pluie moyenne annuelle en m.

Dans les régions pluviométriques spécifiques (précipitations moyennes annuelles < 500 mm), aucune observation n'a pu être réalisée. La valeur plancher de pluviométrie retenue pour le calcul des concentrations est alors de 500 mm.

### Performances des ouvrages

Les ouvrages de protection de la ressource en eau, ont, d'après les études effectuées depuis 1992 [9], les taux d'abattement suivants :

#### Performances intrinsèques

	MES	Dco	Cu, Cd, Zn	Hc et HAP
Fossé enherbé	65	50	65	50
Bief de confinement	65	50	65	50
Fossé Subhorizontal Enherbé	65	50	65	50
Bassin Sanitaire	85	70	85	90
Filtre à Sable	90	75	90	95
Bassin avec volume mort Vs en m/h				
1	85	75	80	65
3	70	65	70	45
5	60	55	60	40

\* Les vitesses  $V_s$  expriment le fait que les MES dont la vitesse de chute est supérieure ou égale à  $V_s$  seront décantées.

#### Association d'ouvrages

L'association d'ouvrages concerne exclusivement le filtre à sable qui peut être mis en place à la sortie d'un Fossé Subhorizontal Enherbé ou d'un bassin avec volume mort. Le rendement des ouvrages associés est égal à la somme du rendement de l'ouvrage amont et du rendement du filtre à sable par rapport au rejet alimentant le filtre à sable.

$$R_t = R_{oa} + (1 - R_{oa}) R_f$$

Équation 9 : rendement d'un ouvrage suivi d'un filtre

- $R_t$  = rendement total  
 $R_{oa}$  = rendement de l'ouvrage amont  
 $R_f$  = rendement du filtre.

## Exemples de calcul

Les exemples illustrent les résultats obtenus pour les Matières en Suspension (MES).

### Hypothèses de calcul

#### Première hypothèse

##### Site ouvert

Premier sens de circulation : trafic de 4 000 véhicules par jour et surface active de 0,8 ha.

Second sens de circulation : trafic de 5 000 véhicules par jour et surface active de 0,8 ha.

On cherche à calculer  $C_a$ , la charge polluante annuelle.

##### Résultats

a) Les chaussées sont en face l'une de l'autre par rapport à l'axe médian et les effluents sont réunis pour être traités dans un seul ouvrage.

Le trafic global : (trafic cumulé des deux sens) est inférieur à 10 000 véhicules/jours. Le calcul des charges annuelles est donc régi par l'équation 1.

$$Ca = Cu \times \frac{T}{1\ 000} \times S$$

$$Ca = 40 \times \frac{(4000 + 5000)}{1000} \times (0,8 + 0,8)$$

$$Ca = 576 \text{ Kg/an}$$

b) Les chaussées sont en face l'une de l'autre par rapport à l'axe médian et les effluents de chaque chaussée sont traités séparément.

$$Ca_{sens1} = 40 \times \frac{(4000 + 5000)}{1000} \times 0,8$$

$$Ca_{sens1} = 288 \text{ Kg/an}$$

$$Ca_{sens2} = 40 \times \frac{(4000 + 5000)}{1000} \times 0,8$$

$$Ca_{sens2} = 288 \text{ Kg/an}$$

#### Seconde hypothèse

##### Site restreint

Premier sens de circulation : trafic de 5 000 véhicules par jour et surface active de 0,9 ha.

Second sens de circulation : trafic de 6 000 véhicules par jour et surface active de 0,7 ha.

Ouvrage de traitement avec un taux d'abattement ( $t$ ) de 70 % et un débit de fuite ( $Q_e$ ) de 30 l/s.

Hauteur d'eau annuelle ( $H$ ) de 0,9 m.

Milieu récepteur avec un débit d'étiage ( $Q_i$ ) de 120 l/s et une concentration ( $C_i$ ) en MES de 15 mg/l.

##### Résultats

a) Les chaussées sont décalées par rapport à l'axe médian et les effluents sont réunis pour être traités dans un seul ouvrage.

Le trafic global : (trafic cumulé des deux sens) est de 11 000 véhicules par jour: le calcul des charges annuelles est donc régi par l'équation 2.

$$Ca = \left[ (10 \times Cu) + Cs \left( \frac{T - 10\ 000}{1\ 000} \right) \right] S$$

$$Ca = \left[ (10 \times 60) + 10 \left( \frac{11000 - 10\ 000}{1000} \right) \right] \times 1,6$$

$$Ca = 976 \text{ Kg/an.}$$

b) Les chaussées sont décalées par rapport à l'axe médian et les effluents de chaque chaussée sont traités séparément et rejetés dans le même milieu récepteur.

$$Ca_{sens1} = \left[ (10 \times 60) + 10 \left( \frac{11000 - 10000}{1000} \right) \right] \times 0,9$$

$$Ca_{sens2} = \left[ (10 \times 60) + 10 \left( \frac{11000 - 10000}{1000} \right) \right] \times 0,7$$

$$Ca_{sens1} = 549 \text{ Kg/an} \quad \text{et} \quad Ca_{sens2} = 427 \text{ Kg/an.}$$

$$Cm = \frac{Ca (1 - t)}{9 S H}$$

$$Cm_{sens1} = \frac{549(1 - 0,70)}{9 \times 0,9 \times 0,9}$$

$$Cm_{sens1} = Cm_{sens2} = 22,6 \text{ mg/l.}$$

$$Ce = \frac{2,3 Ca (1 - t)}{10 S}$$

$$Ce_{sens1} = \frac{2,3 \times 549(1 - 0,70)}{10 \times 0,9}$$

$$Ce_{sens1} = Ce_{sens2} = 42,1 \text{ mg/l.}$$

$$Cr = \frac{CiQi + CeQe}{Qi + Qe}$$

$$Cr = \frac{15 \times 120 + 42,1 \times 2 \times 30}{180}$$

$$Cr = 24 \text{ mg/l}$$

Dans cet exemple, où il a été pris comme hypothèse une possible dilution du rejet pour un épisode de pointe, la régulation à 30 l/s et la mise en place d'un ouvrage de traitement adapté permettent de respecter l'objectif de qualité du milieu pour un événement pluvieux de pointe.

## Glossaire

ASFA	Association des Sociétés Françaises d'Autoroutes et d'ouvrages à péage
ASF	Autoroutes du Sud de la France
Cd	Cadmium
Cu	Cuivre
DBO5	Demande biochimique en oxygène sur 5 jours
DCO	Demande Chimique en Oxygène
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
Hc	Hydrocarbures
LCPC	Laboratoire Central des Ponts et Chaussées
LRPC	Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées
MES	Matières en Suspension
PL	Poids Lourds
$Q_{\text{mna}5}$	Débit d'étiage quinquennal
SAPRR	Société des Autoroutes Paris-Rhin-Rhône
TMJA	Trafics Moyens Journaliers Annuels
VL	Véhicules Légers
Zn	Zinc

## Bibliographie

### Monographies

- [1] L'eau et la route – vol. 2 : l'élaboration du projet. Sétra, novembre 1993, 47 p. – Réf. B 9348-2
- [2] Suivi de la qualité des eaux de ruissellement. Autoroute A9, Autoroutes A31. Sites expérimentaux de Florensac-Metz Sud. Modélisation de la relation pluie-debit-pollution. Rapport d'étude. Sétra, CETE Méditerranée, octobre 1996.
- [3] Mesure de l'efficacité d'un système de traitement des eaux de ruissellement de chaussées. Site expérimental A31 Metz Sud. Dossier 95/0497. Rapport d'étude. Sétra, CETE de l'Est, LRPC Nancy, janvier 1998.
- [4] L'eau et la route – vol. 7 : dispositif de traitement des eaux pluviales. Sétra, décembre 1997, 42 p.+ fiches – Réf. B 9741
- [5] Synthèse des études sur la composition des eaux de ruissellement routières. Rapport d'étude ASFA n°98-7-2-10. Sétra, SCETAURROUTE, ASFA, Août 1998.
- [6] Pollution et impacts d'eaux de ruissellement de chaussées. Legret, M. Collection études et recherches des LPC, Routes CR 27. LCPC, décembre 2001, 109 p.
- [7] Nomenclature de la loi sur l'eau : application aux infrastructures routières. Guide technique Sétra, juin 2004, 111 p. – Réf. 0412
- [8] Recherche de platinoïdes dans les bassins de traitement routiers. Rapport d'étude. Gigleux, M. CETE de l'Est, Sétra, janvier 2005, 17 p.
- [9] Synthèse de l'efficacité des ouvrages de traitement des eaux pluviales routières. ASFA, février 1999, 45 p.

## Textes législatifs

- [10] Directive n°2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. JOUE L 327 du 22/12/2000 p. 1-73
- [11] Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau. JORF du 4/01/1992 - (transposée dans le code de l'environnement. Article L 211-1 et suivants)
- [12] Décret n°93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau. JORF du 30/03/1993
- [13] Décret n°2005-378 du 20 avril 2005 relatif au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses. JORF du 23/04/2005
- [14] Arrêté ministériel du 20 avril 2005 pris en application du décret du 20 avril 2005 relatif au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses. JORF du 23/04/2005
- [15] Circulaire DCE n° 2005-12 du 28 juillet 2005 relative à la définition du « bon état » et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface (cours d'eau, plans d'eau), en application de la directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000, ainsi qu'à la démarche à adopter pendant la phase transitoire (2005-2007). BOMEDD n° 05/19 du 15 octobre 2005
- [16] Décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles. JORF du 22/12/2001

## Normes

- [17] NF EN 872 ou T 90-105-1, AFNOR, 1er avril 1996 - Qualité de l'eau. Dosage en suspension. Méthode par filtration sur filtre en fibres de verre.
- [18] T 90-101, AFNOR, 1er février 2001 - Qualité de l'eau. Détermination de la demande chimique en oxygène (Dco).
- [19] T 90-112, AFNOR, 1er juillet 1998 - Qualité de l'eau. Dosage de huit éléments métalliques (Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ag, Pb) par spectrométrie d'absorption atomique dans la flamme.
- [20] T 90-134 ou NF EN ISO 5961, AFNOR, 1er août 1995 - Qualité de l'eau. Dosage du cadmium par spectrométrie d'absorption atomique.
- [21] NF T 90-115, AFNOR, 1<sup>er</sup> septembre 1988 - Essais des eaux. Dosage de 6 hydrocarbures aromatiques polycycliques. Méthode par chromatographie liquide haute pression (CLHP).

46 avenue  
Aristide Briand  
BP 100  
92225 Bagneux Cedex  
France  
téléphone :  
33 (0)1 46 11 31 31  
télécopie :  
33 (0)1 46 11 31 69  
internet : [www.setra.equipement.gouv.fr](http://www.setra.equipement.gouv.fr)

---

## Rédacteurs

Jacques Hurtevent – CETE Méditerranée – téléphone : 33 (0)442247677 - télécopie : 04 42 60 79 46.  
mél : [jacques.hurtevent@equipement.gouv.fr](mailto:jacques.hurtevent@equipement.gouv.fr)

Marc Despreaux – ASF – téléphone: 33 (0)4 90 32 73 55  
mél : [marc.despreaux@asf.fr](mailto:marc.despreaux@asf.fr)

Marc Gignoux – CETE de l'Est – téléphone : 33 (0)3 87 20 46 05 - télécopie : 33 (0)3 87 20 46 49  
mél : [marc.gignoux@equipement.gouv.fr](mailto:marc.gignoux@equipement.gouv.fr)

François Caquel – CETE de l'Est – téléphone : 33 (0)3 83 18 41 56 - télécopie : 33 (0)3 83 18 41 00  
mél : [francois.caquel@equipement.gouv.fr](mailto:francois.caquel@equipement.gouv.fr)

Dominique Grange – LROP – téléphone : 33 (0)1 34 82 12 18 - télécopie : 33 (0)1 30 50 83 69  
mél : [dominique.grange@equipement.gouv.fr](mailto:dominique.grange@equipement.gouv.fr)

## Renseignements techniques

- Pierrick Esnault – Sétra – téléphone : 33 (0)1 46 11 35 19 - télécopie : 33 (0)1 45 36 86 19  
mél : [pierrick.esnault@equipement.gouv.fr](mailto:pierrick.esnault@equipement.gouv.fr)

### Document imprimé par téléchargement à partir des sites web du Sétra :

- Internet : <http://www.setra.equipement.gouv.fr>
- I<sup>2</sup> (réseau intranet du ministère de l'Équipement) : <http://intra.setra.i2>

Directeur de la publication : Jean-Claude Pauc – Directeur du Sétra

Conception graphique - mise en page : Sétra

L'autorisation du Sétra est indispensable pour la reproduction même partielle de ce document.

Référence : 0623w – ISSN : 1250-8675

## AVERTISSEMENT

La collection des notes d'information du Sétra est destinée à fournir une information rapide. La contre-partie de cette rapidité est le risque d'erreur et la non exhaustivité. Ce document ne peut engager la responsabilité ni de son rédacteur ni de l'administration.

Les sociétés citées le cas échéant dans cette série le sont à titre d'exemple d'application jugé nécessaire à la bonne compréhension du texte et à sa mise en pratique.

Le Sétra appartient  
au Réseau Scientifique  
et Technique  
de l'Équipement



## ANNEXE 3

### I. REJET PLUVIAL Zone Industrielle Meyzieu en MOYENNE ANNUELLE

ESTIMATION TRES SOMMAIRE DES CHARGES POLLUANTES ET DES CONCENTRATIONS SUR LA BASE DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES DISPONIBLES

Hauteur de pluie moyenne annuelle à Lyon :

820 mm

Tableau I.1 : CARACTERISTIQUES DES ZONES COLLECTEES

TYPE DE ZONE	Surface (ha)	Surface imperméabilisée (ha)	Volume annuel ruissell. (m <sup>3</sup> )
Zone Industrielle de MEYZIEU (69)	223	176	1 443 200

Tableau I.2 : ESTIMATION DES CHARGES POLLUANTES UNITAIRES REJETEES

CHARGES UNITAIRES POLLUANTES	
Type de polluant	Charge polluante unitaire pour voirie avec 5 000 véh/j* en kg/ha imp.
MEST	300
Hc	4.5
Pb	1.2

\* Les charges polluantes unitaires affectées aux surfaces de la ZI sont déduites des charges unitaires définies pour les voiries en site restreint en considérant un trafic moyen de 5000 véhicules/jour dans la note d'information de SETRA "Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières" de juillet 2006

Tableau I.3 : CARACTERISTIQUES GLOBALES DU REJET EN MOYENNE ANNUELLE AVANT ABATTEMENT

Type de polluant	Charge polluante annuelle TOTALE en kg	Concentration du rejet amont bassin en mg/l
MEST	52 800	<b>36.6</b>
Hc	792	<b>0.5</b>
Pb	211	<b>0.15</b>

\* pour estimer la concentration du rejet en moyenne annuelle, il est appliqué la méthodologie définie dans la note d'information du SETRA "Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières" de juillet 2006

Tableau I.4 : CARACTERISTIQUES GLOBALES DU REJET DU REJET EN MOYENNE ANNUELLE APRES ABATTEMENT

Type de polluant	Charge polluante annuelle TOTALE en kg	ABATTEMENT DANS BASSIN en mg/l	Concentration du rejet aval bassin en mg/l
MEST	52 800	<b>72%</b>	<b>10.2</b>
Hc	792	<b>72%</b>	<b>0.2</b>
Pb	211	<b>72%</b>	<b>0.04</b>

Tableau I.5 : CHARGES POLLUANTES ANNUELLES PIEGEES dans le BASSIN DE TRAITEMENT

Type de polluant	Charge polluante TOTALE en kg	Charge polluante PIEGEE DANS LE BASSIN en kg
MEST	52 800	38 016
HC	792	570
Pb	211	152

## ANNEXE 3

### II. REJET PLUVIAL Zone Industrielle Meyzieu en Evènement de pointe

ESTIMATION TRES SOMMAIRE DES CHARGES POLLUANTES ET DES CONCENTRATIONS SUR LA BASE DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES DISPONIBLES

Hauteur de pluie moyenne annuelle à Lyon :

820 mm

Tableau II.1 : CARACTERISTIQUES DES ZONES COLLECTEES

TYPE DE ZONE	Surface (ha)	Surface imperméabilisée (ha)	Volume annuel ruissell. (m <sup>3</sup> )
Zone Industrielle de MEYZIEU (69)	223	176	1 443 200

Tableau II.2 : ESTIMATION DES CHARGES POLLUANTES UNITAIRES REJETEES

CHARGES UNITAIRES POLLUANTES	
Type de polluant	Charge polluante unitaire pour voirie avec 5 000 véh/j* en kg/ha imp.
MEST	300
Hc	4.5
Pb	1.2

\* Les charges polluantes unitaires affectées aux surfaces de la ZI sont déduites des charges unitaires définies pour les voiries en site restreint en considérant un trafic moyen de 5000 véhicules/jour dans la note d'information de SETRA "Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières" de juillet 2006.

Tableau II.3 : CARACTERISTIQUES GLOBALES DU REJET EN EPISODE DE POINTE AVANT ABATTEMENT

Type de polluant	Charge polluante annuelle TOTALE en kg	Concentration du rejet amont bassin en mg/l
MEST	52 800	<b>54.5</b>
Hc	792	<b>0.82</b>
Pb	211	<b>0.22</b>

\* pour estimer la concentration résultante de l'évènement de pointe, il est appliqué la méthodologie définie dans la note d'information du SETRA "Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières" de juillet 2006.

Tableau II.4 : CARACTERISTIQUES GLOBALES DU REJET EN EPISODE DE POINTE APRES ABATTEMENT

Type de polluant	Charge polluante annuelle TOTALE en kg	ABATTEMENT DANS BASSIN en mg/l	Concentration du rejet aval bassin en mg/l
MEST	52 800	<b>72%</b>	<b>15.2</b>
Hc	792	<b>72%</b>	<b>0.23</b>
Pb	211	<b>72%</b>	<b>0.06</b>



- Etudes générales
- Assistance au Maître d'Ouvrage
- Maîtrise d'œuvre conception
- Maîtrise d'œuvre travaux
- Formation

Siège social  
78, allée John Napier  
CS 89017  
34965 - Montpellier Cedex 2

Tél. : 04 67 99 22 00  
Fax : 04 67 65 03 18  
[montpellier.egis-eau@egis.fr](mailto:montpellier.egis-eau@egis.fr)  
<http://www.egis-eau.fr>