

# Commune de Sarrians



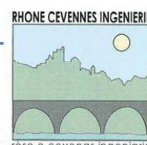
## REVISIONS DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

*Pièce n°2*

*Pièces graphiques et Annexes*

Réf. CEREG Ingénierie - M12132

Février 2014



**MAITRE D'OUVRAGE**

**Commune de Sarrians**

**OBJET DE L'ETUDE**

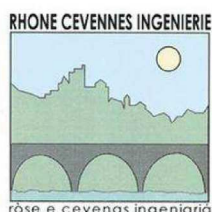
**REVISIONS DU SCHEMA DIRECTEUR  
D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES**

|              |        |
|--------------|--------|
| N° D'AFFAIRE | M12132 |
|--------------|--------|

**INTITULE DU RAPPORT**

***Pièces graphiques et Annexes***

|               |                 |            |            |  |
|---------------|-----------------|------------|------------|--|
|               |                 |            |            |  |
|               |                 |            |            |  |
|               |                 |            |            |  |
| V1            | Février<br>2014 | VMAN       | NCH        |  |
| N° de version | Date            | Etabli par | Vérfié par | Description des modifications / Evolutions |



Février 2014

Etabli par CEREG Ingénierie / VMAN - NCH

## TABLE DES MATIERES

|  |    |
|--|----|
| A. ANNEXE N°1 – POSTES DE REFOULEMENT .....                                | 1  |
| B. ANNEXE N°2 – OUVRAGES DE DELESTAGE.....                                 | 5  |
| C. ANNEXE N°3 – STATION D’EPURATION .....                                  | 10 |
| D. ANNEXE N°4 – ARRETE D’AUTORISATION DE LA STATION D’EPURATION<br>12      |    |
| E. ANNEXE N°5 – SYNTHESE DES ANOMALIES SUR LES REGARDS DE VISITE<br>14     |    |
| F. ANNEXE N°6 – FICHER DES POINTS DE MESURE .....                          | 14 |
| G. ANNEXE N°7 – SYNTHESE DES VISITES NOCTURNES .....                       | 25 |
| H. ANNEXE N°8 – FICHER DES ANOMALIES AUX TESTS A LA FUMEE.....             | 27 |
| I. ANNEXE N°9 – SYNTHESE DES ANOMALIES AUX TESTS A LA FUMEE.....           | 80 |
| J. ANNEXE N°10 – BILAN D’AUTOSURVEILLANCE DE 2008 A 2012.....              | 82 |
| K. ANNEXE N°11 – DIAGNOSTIC DU GENIE CIVIL DU BASSIN<br>CLARIFICATEUR..... | 84 |
| L. ANNEXE N°12 – CARTE DE SYNTHESE DU PROGRAMME DES TRAVAUX                | 86 |

**A. ANNEXE N°1 –  
POSTES DE REFOULEMENT**

Localisation / Description Générale :

**84260 SARRIANS**  
 Route départementale 31

Nom : PR STEP  
 Type : Poste de relèvement  
 Numéro identifiant : PR 1

Point de rejet : STEP : Dégrilleur  
 Etat du Point de rejet : Bon état

Estimation de la Population sur BV Amont : 6 000 Egh  
 Trop-Plein : Oui : OD1

Milieu récepteur, exutoire du trop-plein : Le Renardin

Télésurveillance : Oui : Sofrel S50

Mode d'asservissement : 5 postes de niveau (dont 2 pour le bassin d'orage)

Traitement H<sub>2</sub>S : Non

Equipement anti-bélier : Non

Vanne de brassage : Non

Groupe Electrogène : Non

Dégrillage : Non

Caractéristiques des pompes

| N°      | Marque | Type | HMT (mCE) | Débit (m <sup>3</sup> /h) |
|---------|--------|------|-----------|---------------------------|
| Pompe 1 | -      | -    | 9,2 m     | 90,0 m <sup>3</sup> /h    |
| Pompe 2 | -      | -    | 9,2 m     | 85,0 m <sup>3</sup> /h    |
| Pompe 3 | -      | -    | -         | -                         |

Mode de fonctionnement ces pompes : (alternatif)  
 Total fonctionnement pompe n° 1: 19 142 Heures  
 Total fonctionnement pompe n° 2: 13 663 Heures  
 Total fonctionnement pompe n° 3: 1 701 Heures

Caractéristique : Fonctionnement alternatif

Caractéristiques de la bache

Géométrie de la bache de relèvement : Circulaire  
 Dimension de la bache de relèvement : Ø 2,2 m  
 Matériaux de la Bache : Béton  
 Profondeur de la bache / TN : 5,10 m  
 Volume utile de la bache : 4,56 m<sup>3</sup>

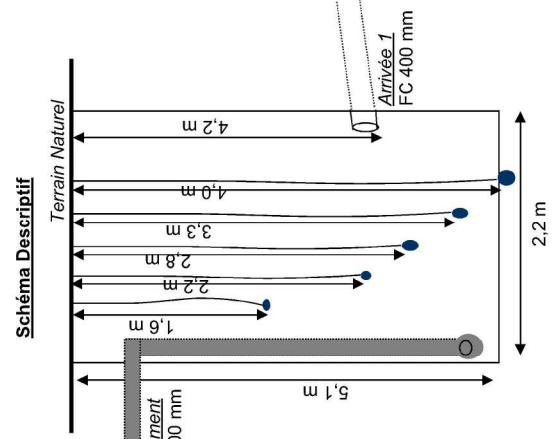
Etat des Ouvrages / Remarques

Organes Electromécaniques : Bon état  
 Génie Civil : Bon état

Pompe renouvelée en décembre 2010.  
 Equipé d'une échelle de secours/entretien.

Caractéristiques des conduites

| N°                  | Côte NGF du tampon : |        | Prof. Radier / TN (m.) |
|---------------------|----------------------|--------|------------------------|
|                     | Section (mm)         | Nature |                        |
| 1 - Amont           | 400                  | Nature | 30,8 m                 |
| 2 - Amont (Moutail) | 400                  | FC     | 4,20 m                 |
|                     | 250                  | Fonte  | 1,60 m                 |
| 5 - Bassin d'Orage  | 200                  | PVC    | 1,60 m                 |
| 6 - Aval            | 200                  | Inox   | 2,10 m                 |



Poste de Refoulement

Localisation / Description Générale :

**84260 SARRIANS**  
**Chemin du Moutail**  
 Nom : **PR Moutail**  
 Type : Poste de refoulement  
 Numéro Identifiant : **PR 2**  
 Point de rejet : STEP : Poste de relèvement  
 Etat du Point de rejet : Bon état  
 Estimation de la Population sur BV Amont : 1 500 Echi  
 Trop-Plein : Oui : OD2  
 Milieu récepteur, exutoire du trop-plein : Fossé pluvial, puis le Renardin  
 Télésurveillance : Oui : Soritel S550  
 Mode d'asservissement : 4 poires de niveau  
 Traitement H<sub>2</sub>S : Non  
 Equipement anti-bélier : Oui  
 Vanne de brassage : Non  
 Groupe Electrogène : Non  
 Degrillage : Non

Caractéristiques des pompes

| N°      | Marque | Type     | HMT (mCE) | Débit (m³/h) |
|---------|--------|----------|-----------|--------------|
| Pompe 1 | Flygt  | 3127,181 | -         | 33 m³/h      |
| Pompe 2 | Flygt  | 3127,181 | -         | 32 m³/h      |

Mode de fonctionnement des pompes :  
 (alternatif)  
 Fonctionnement alternatif  
 Total fonctionnement pompe n° 1: 4 762 Heures  
 Total fonctionnement pompe n° 2: 5 872 Heures

Caractéristiques de la bache

Géométrie de la bache de relèvement : Circulaire  
 Dimension de la bache de relèvement : Ø 1,6 m  
 Matériaux de la Bâche : Résine  
 Profondeur de la bache / TN : 4,00 m  
 Volume utile de la bache : 1,61 m³

Etat des Ouvrages / Remarques

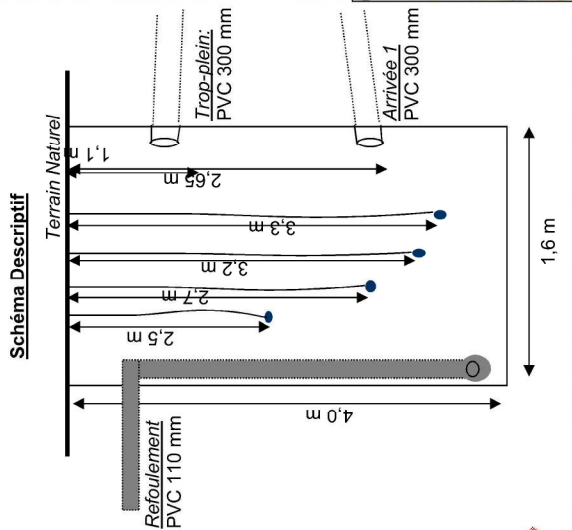
Organes Electromécaniques : Bon état  
 Génie Civil : Bon état  
 Soupape anti-bélier sur le refoulement.  
 Infiltration d'ECP de 0,6 l/s au niveau du trop-plein, par emboîtement.  
 Tendence à l'ensablement de la fosse de rejet du DO, avec bocage du clapet.

Caractéristiques des conduites

| N°             | Section (mm) | Nature       | Prof. Radier / TN (m.) |
|----------------|--------------|--------------|------------------------|
| 1 - Amont      | 300          | PVC          | 2,65 m                 |
| 5 - Trop plein | 300          | PVC          | 1,10 m                 |
| 6 - Aval       | 110          | PVC Pression | 1,35 m                 |



Vue extérieure du poste de relèvement



Poste de Refoulement

Localisation / Description Générale :

**84260 SARRIANS**  
 Impasse des hirondelles  
 Nom : PR Fayssemmienne  
 Type : Poste de refoulement  
 Numéro Identifiant : PR 3  
 Point de rejet : RV 889  
 Etat du Point de rejet : Bon état  
 Estimation de la Population sur BV Amont : 90 Eq/h  
 TROP-Plein : Oui : OD3  
 Milieu récepteur, exutoire du trop-plein : Fossé pluvial, puis le Renardin  
 Télésurveillance : Oui : Sorrel S550  
 Mode d'asservissement : 3 poires de niveau  
 Traitement H<sub>2</sub>S : Non  
 Equipement anti-bélier : Non  
 Vanne de brassage : Non  
 Groupe Electrogène : Non  
 Dégrillage : Oui : panier dégrilleur

Caractéristiques des pompes

| N°      | Marque | Type | HMT (mCE) | Débit (m <sup>3</sup> /h) |
|---------|--------|------|-----------|---------------------------|
| Pompe 1 | -      | -    | -         | -                         |
| Pompe 2 | -      | -    | -         | -                         |

Mode de fonctionnement des pompes :  
 Fonctionnement alternatif  
 Total fonctionnement pompe n° 1: 32 Heures  
 Total fonctionnement pompe n° 2: 60 Heures

Caractéristiques de la bache

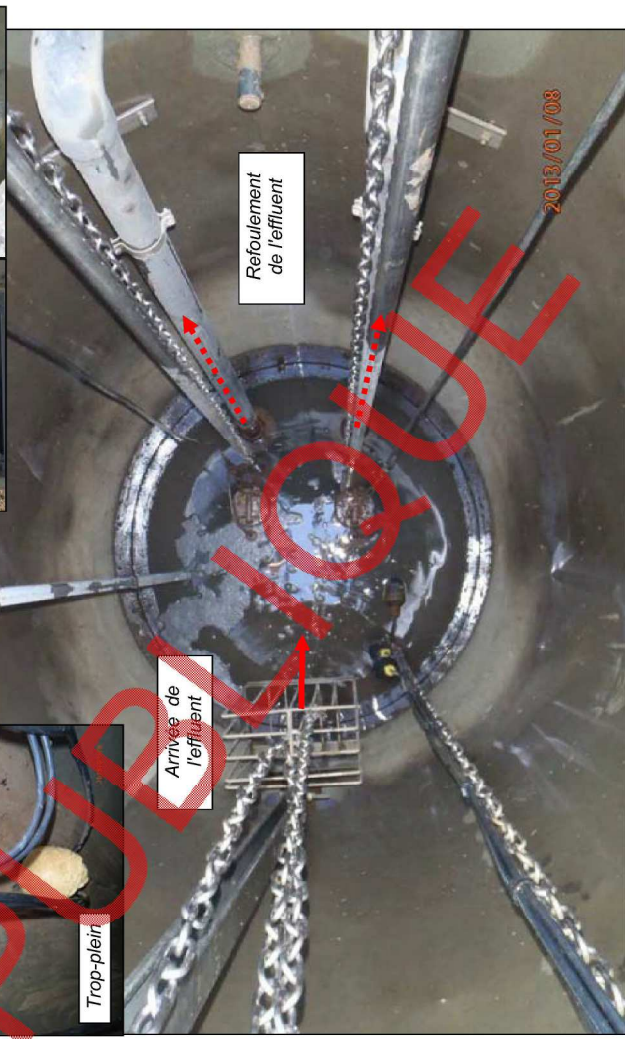
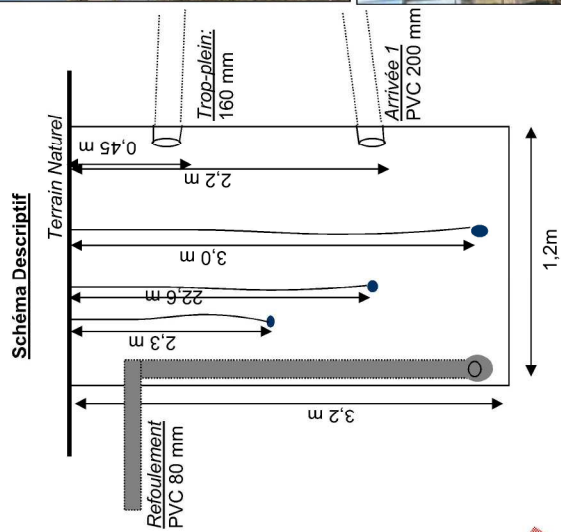
Géométrie de la bache de relevage : Circulaire  
 Dimension de la bache de relevage : Ø 1,2 m  
 Matériaux de la Bâche : Béton  
 Profondeur de la bache / TN : 3,20 m  
 Volume utile de la bachee : 0,79 m<sup>3</sup>

Etat des Ouvrages / Remarques

Organes Electromécaniques : Bon état  
 Génie Civil : Bon état

Caractéristiques des conduites

| N°             | Section (mm) | Nature       | Prof. Radier / TN (m.) |
|----------------|--------------|--------------|------------------------|
| 1 - Amont      | 200          | PVC          | 2,20 m                 |
| 5 - Trop plein | 160          | PVC          | 0,45 m                 |
| 6 - Aval       | 80           | PVC Pression | 1,00 m                 |



Poste de Refoulement

Localisation / Description Générale :

|  |                      |
|--|----------------------|
| <b>84260 SARRIANS</b>                      |                      |
| Impasse de l'école                         |                      |
| Nom :                                      | PR Ecole             |
| Type :                                     | Poste de refoulement |
| Numéro Identifiant :                       | PR 4                 |
| Point de rejet :                           | RV 59                |
| Etat du Point de rejet :                   | Bon état             |
| Estimation de la Population sur BV Amont : | 1 500 Echi           |
| Trop-Plein :                               | Oui : OD4            |
| Milieu récepteur, exutoire du trop-plein : | La Mayre             |
| Télésurveillance :                         | Non                  |
| Mode d'asservissement :                    | 3 poires de niveau   |
| Traitement H <sub>2</sub> S :              | Non                  |
| Équipement anti-bélier :                   | Non                  |
| Vanne de brassage :                        | Non                  |
| Groupe Electrogène :                       | Non                  |
| Dégrillage :                               | Non                  |

Caractéristiques des pompes

| N°      | Marque | Type | HMT (mCE) | Débit (m³/h) |
|---------|--------|------|-----------|--------------|
| Pompe 1 | -      | -    | 3,7 m     | 53,0 m³/h    |
| Pompe 2 | -      | -    | 3,7 m     | 51,0 m³/h    |

Mode de fonctionnement des pompes :  
 Fonctionnement alternatif  
 Total fonctionnement pompe n° 1: 30 806 Heures  
 Total fonctionnement pompe n° 2: 22 341 Heures

Caractéristiques de la bache

Géométrie de la bache de relevage : Circulaire  
 Dimension de la bache de relevage : Ø 2,2 m  
 Matériau de la Bache : Béton  
 Profondeur de la bache / TN : 4,60 m  
 Volume utile de la bache : 3,42 m³

Etat des Ouvrages / Remarques

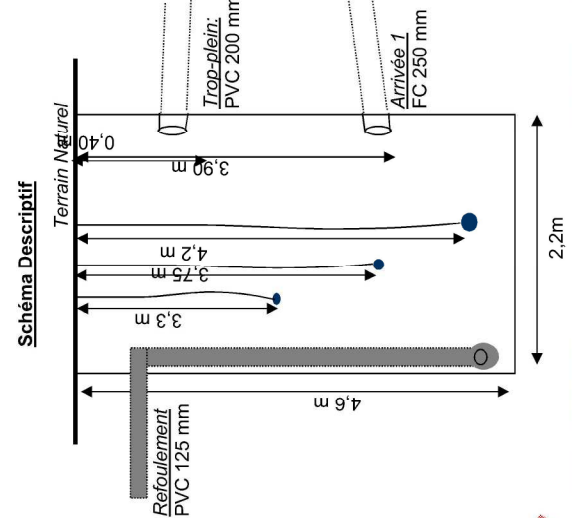
Organes Electromécaniques : Bon état  
 Génie Civil : Bon état

2 poires de niveau sont présentes mais non utilisées : elles servaient autrefois au fonctionnement d'une pompe d'orage.

Caractéristiques des conduites

| N°             | Section (mm) | Nature | Prof. Radier / TN (m.) |
|----------------|--------------|--------|------------------------|
| 1 - Amont      | 250          | FC     | 3,90 m                 |
| 5 - Trop plein | 200          | PVC    | 0,40 m                 |
| 6 - Aval       | 125          | PVC    | 0,20 m                 |

Côte NGF du tampon : 33,0 m





Poste de Refoulement

Localisation / Description Générale :

**84260 SARRIANS**  
**Mourre du puits, route d'Orange**  
 Nom : **PR Mourre du Puits**  
 Type : Poste de refoulement  
 Numéro identifiant : **PR 5**  
 Point de rejet : **RV 709**  
 Etat du Point de rejet : Bon état  
 Estimation de la Population sur BV Amont : 100 Echi  
 Trop-Plein : Non  
 Milieu récepteur, exutoire du trop-plein :  
 télésurveillance : Oui : Sorfel S550  
 Mode d'asservissement : 1 sonde limnimétrique + 1 poire de niveau en alarme  
 Traitement H<sub>2</sub>S : Non  
 Equipement anti-bélier : Non  
 Vanne de brassage : Non  
 Groupe Electrogène : Non  
 Degrillage : Non

Caractéristiques des pompes

| Nombre de pompes :   |        |      |           |
|--|--------|------|-----------|
| N°   | Marque | Type | HMT (mCE) |
| Pompe 1  | -      | -    | -         |
| Pompe 2  | -      | -    | -         |
| Mode de fonctionnement des pompes :<br>(alternatif)<br>Fonctionnement alternatif<br>Total fonctionnement pompe n° 1: 19 133 Heures<br>Total fonctionnement pompe n° 2: 22 113 Heures |        |      |           |

Caractéristiques de la bache

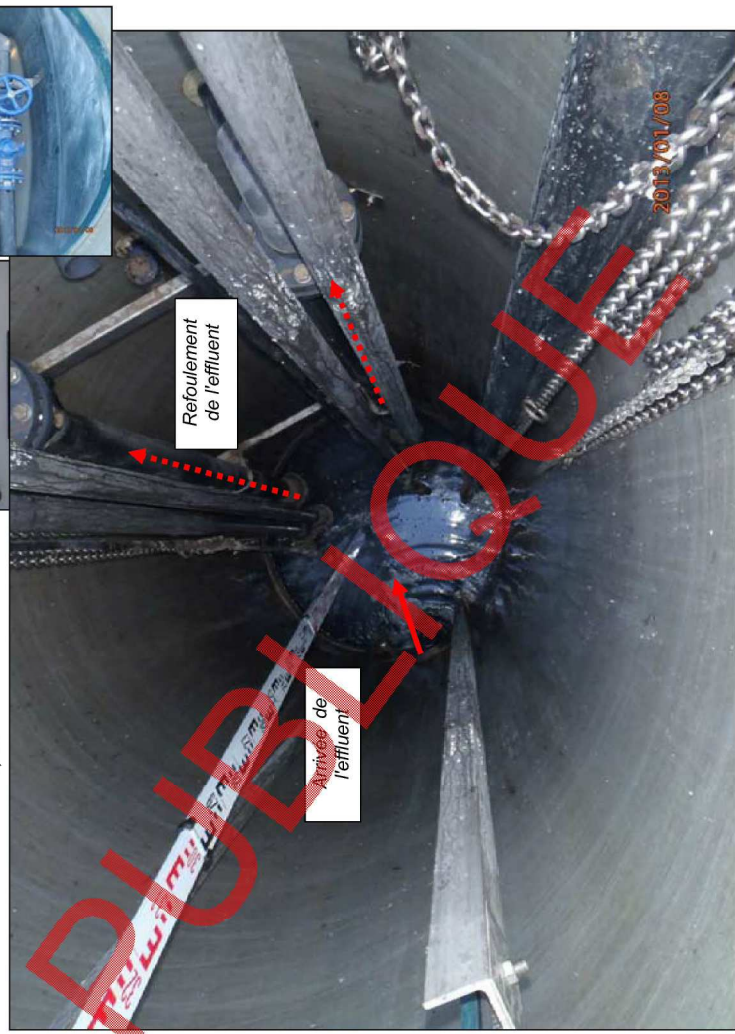
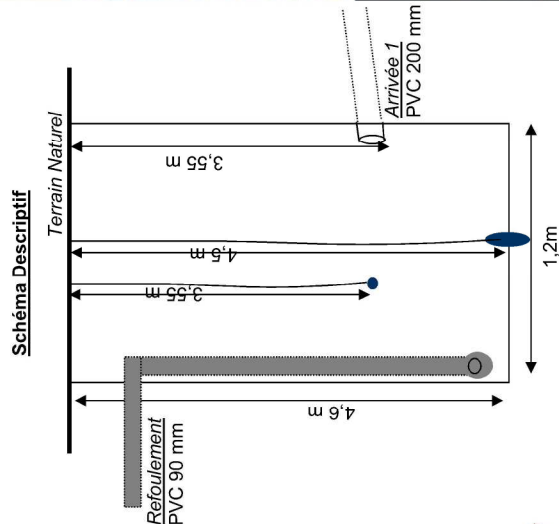
Géométrie de la bache de relevage : Circulaire  
 Dimension de la bache de relevage : Ø 1,2 m  
 Matériau de la Bache : Résine  
 Profondeur de la bache / TN : 4,60 m  
 Volume utile de la bache : NC

Etat des Ouvrages / Remarques

Organes Electromécaniques : Bon état  
 Génie Civil : Bon état

Caractéristiques des conduites

| Côte NGF du tampon : |              |                        |
|----------------------|--------------|------------------------|
| N°                   | Section (mm) | Nature                 |
| 1 - Amont            | 200          | PVC                    |
| 6 - Aval             | 90           | PVC Pression           |
|                      |              | Prof. Radier / TN (m.) |
|                      |              | 3,55 m                 |
|                      |              | 1,20 m                 |



**B. ANNEXE N°2 –  
OUVRAGES DE DELESTAGE**

ENQUÊTE PUBLIQUE

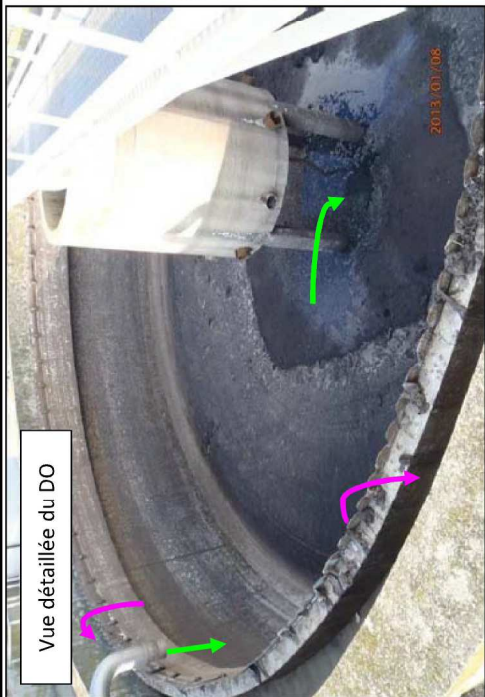
## Fiche Ouvrage de Délestage

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>Localisation / Description Générale :</b>                   |                                       |
| <b>84260 SARRIANS</b><br>Route départementale 31               | <b>By-pass STEP</b>                   |
| Nom :  | By-pass STEP                          |
| Type :   | Surverse du bassin d'orage de la STEP |
| Noméro Identifiant :   | OD 1                                  |
| Point de rejet immédiat :                                      | Le Renardin                           |
| Milieu naturel récepteur :                                     | La Grande Levade FRDR389              |
| Estimation de la Population sur BY Amont :                     | 6 000 EH                              |
| Autosurveillance en place :                                    | Oui                                   |
| Conformité avec la réglementation :                            | Oui                                   |
| Mesures des Temps de déverse obligatoire (2 000 à 10 000 EH) : | Oui                                   |
| Mesures des Débits déversés obligatoire (> 10 000 EH) :        | Oui                                   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Caractéristiques de fonctionnement</b>         |   |
| Côte NGF du tampon :                              | NC  |
| Profondeur radier poste de relevage / TN :        | 5,10 m  |
| Longueur de crête (ou diamètre) :                 | sans objet  |
| Largeur de crête :                                | sans objet  |
| Profondeur de déclenchement de la pompe d'orage : | 1,60 m  |
| Volume du bassin d'orage :                        | 250 m <sup>3</sup>  |
| Débit Critique entraînant un délestage :          | Capacité maximale des pompes : ≈ 90 m <sup>3</sup> /h<br>+ Remplissage du bassin d'orage : ≈ 250 m <sup>3</sup> |
| Géométrie de la conduite de délestage :           | Circulaire  |
| Dimension de la conduite de délestage :           | Ø 400 mm  |
| Clapet anti-retour sur délestage :                | Non   |
| Possibilité de fonctionnement en sens inverse :   | Non   |

|   |          |
|---|----------|
| <b>Etat des Ouvrages / Remarques</b>  |          |
| Organes Electromécaniques :   | Bon état |
| Génie Civil :   | Bon état |
| La conduite de trop-plein rejoint un canal de mesure du by-pass. Le rejet s'effectue dans le Renardin à une centaine de mètre de la STEP. |          |

| <b>Caractéristiques</b>         |              |                        |
|---------------------------------|--------------|------------------------|
| N°                              | Section (mm) | Prof. Radier / TN (m.) |
| 1- Amont :<br>refoulement PR    | 200<br>Inox  | NC                     |
| 5- Délestage                    | 400<br>FC    | NC                     |
| 6- Aval :<br>Retour entrée STEP | 200<br>PVC   | NC                     |



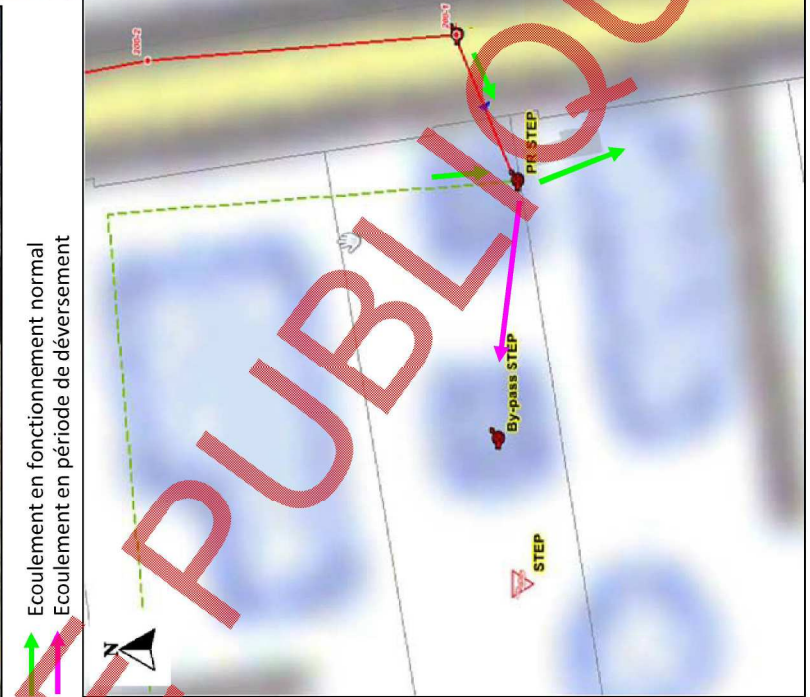
Vue détaillée du DO



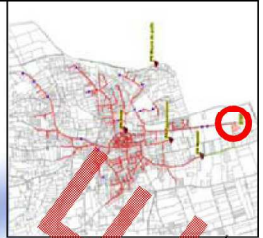
Canal de mesure



Rejet au milieu



→ Ecoulement en fonctionnement normal  
→ Ecoulement en période de déversement



## Fiche Ouvrage de Délestage

### Localisation / Description Générale :

|  |   |
|--|---|
| <b>84260 SARRIANS</b><br>Chemin du Moutail                     | <b>TP Moutail</b>                         |
| Nom :  |   |
| Type :   | <b>Trop-plein de poste de refoulement</b> |
| Numéro identifiant :   | <b>OD 2</b>                               |
| Point de rejet immédiat :                                      | <b>Fossé pluvial/drainage</b>             |
| Milieu naturel récepteur :                                     | <b>La Grande Levade FRDR389</b>           |
| Estimation de la Population sur BV Amont :                     | <b>1 500 EH</b>                           |
| Autosurveillance en place :                                    | <b>Non</b>                                |
| Conformité avec la réglementation :                            | <b>Oui</b>                                |
| Mesures des Temps de déverse obligatoire (2 000 à 10 000 EH) : | <b>Sans objet</b>                         |
| Mesures des Débits déversés obligatoire (> 10 000 EH) :        | <b>Sans objet</b>                         |

### Caractéristiques de fonctionnement

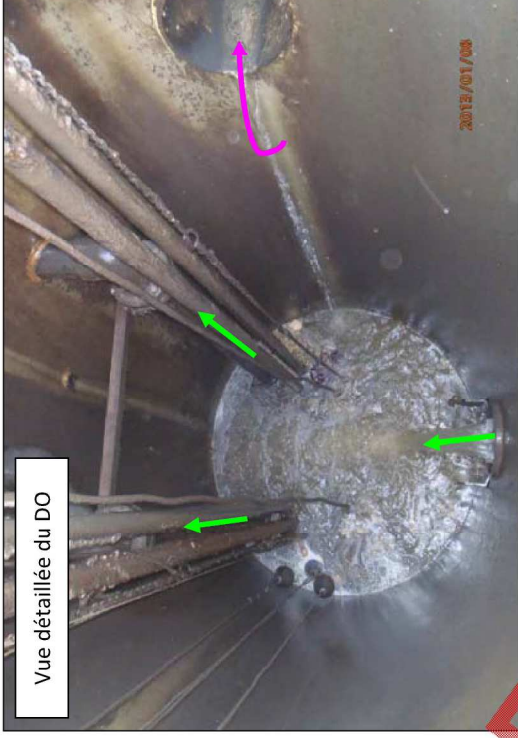
|   |   |
|---|---|
| Côte NGF du tampon :                            | 30,5 mNGF   |
| Profondeur radier conduite amont / TN :         | -2,65 m   |
| Longueur de crête (ou diamètre) :               | Ø 300 mm  |
| Largeur de crête :                              | sans objet  |
| Hauteur de déversement :                        | -1,10 m   |
| Dimension de la chambre de délestage :          | sans objet  |
| Débit Critique entraînant un délestage :        | Capacité maximale des pompes du PR :<br>≈ 50 m³/h |
| Géométrie de la conduite de délestage :         | Circulaire  |
| Dimension de la conduite de délestage :         | Ø 300 mm  |
| Clapet anti-retour sur délestage :              | Oui   |
| Possibilité de fonctionnement en sens inverse : | Oui, par maintien du clapet ouvert.               |

### Etat des Ouvrages / Remarques

|   |          |
|---|----------|
| Organes Electromécaniques :   | Bon état |
| Génie Civil :   | Bon état |
| Le clapet est situé dans une fosse bétonnée. L'ensablement progressif de la fosse a tendance à empêcher la fermeture totale du clapet, ce qui créé des infiltrations d'ECP. La conduite de trop-plein s'étend sur 4 mètres avant de rejoindre le fossé. |          |

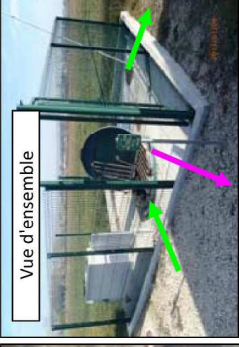
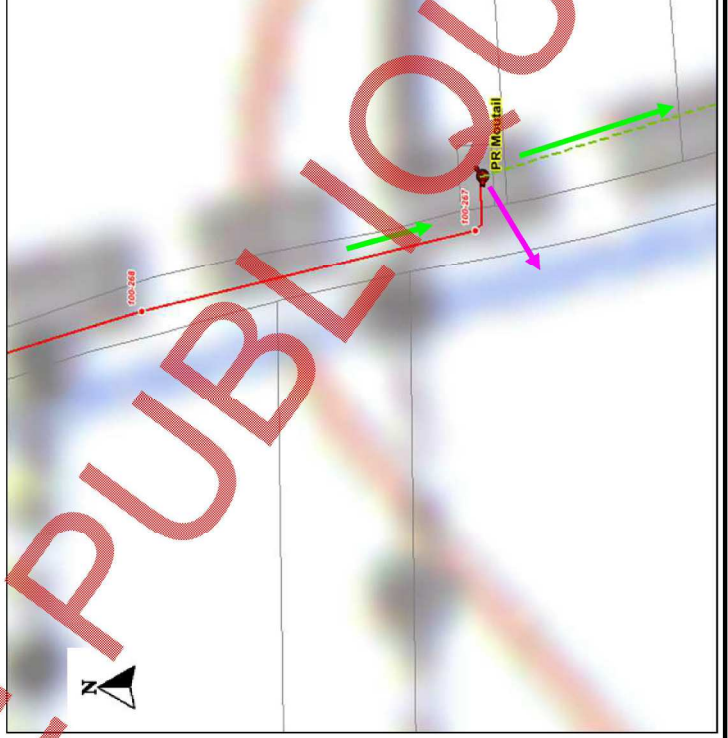
### Caractéristiques

| N°           | Section (mm) | Nature       | Prof. Radier / TN (m.) |
|--------------|--------------|--------------|------------------------|
| 1- Amont     | 300          | PVC          | 2,65                   |
| 5- Délestage | 300          | PVC          | 1,10                   |
| 6- Aval      | 110          | PVC Pression | 1,35                   |



Vue détaillée du DO

Écoulement en fonctionnement normal  
Écoulement en période de déversement



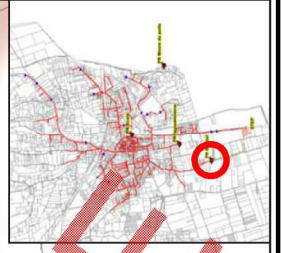
Vue d'ensemble



Rejet au milieu



Milieu récepteur



## Fiche Ouvrage de Délestage

### Localisation / Description Générale :

|  |   |
|--|---|
| <b>84260 SARRIANS</b><br>Impasse des hirondelles               | <b>TP Feyessemienne</b>                   |
| Nom :  | <b>Trop-plein de poste de refoulement</b> |
| Type :   | <b>OD 3</b>                               |
| Numéro identifiant :   | <b>Fossé pluviail/drainage</b>            |
| Point de rejet immédiat :                                      | <b>La Grande Levade FRDR389</b>           |
| Milieu naturel récepteur :                                     | <b>50 EH</b>                              |
| Estimation de la Population sur BV Amont :                     | <b>Non</b>                                |
| Autosurveillance en place :                                    | <b>Oui</b>                                |
| Conformité avec la réglementation :                            | <b>Sans objet</b>                         |
| Mesures des Temps de déverse obligatoire (2 000 à 10 000 EH) : | <b>Sans objet</b>                         |
| Mesures des Débits déversés obligatoire (> 10 000 EH) :        | <b>Sans objet</b>                         |

### Caractéristiques de fonctionnement

|   |   |
|---|---|
| Côte NGF du tampon :                            | 30,5 mNGF                               |
| Profondeur radier conduite amont / TN :         | -2,20 m                                 |
| Longueur de crête (ou diamètre) :               | Ø 160 mm                                |
| Largeur de crête :                              | sans objet                              |
| Hauteur de déversement :                        | -0,45 m                                 |
| Dimension de la chambre de délestage :          | sans objet                              |
| Débit Critique entraînant un délestage :        | Capacité maximale des pompes du PR : NC |
| Géométrie de la conduite de délestage :         | Circulaire                              |
| Dimension de la conduite de délestage :         | Ø 160 mm                                |
| Clapet anti-retour sur délestage :              | Oui                                     |
| Possibilité de fonctionnement en sens inverse : | Non                                     |

### Etat des Ouvrages / Remarques

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| Organes Electromécaniques : | Sans objet |
| Génie Civil :               | Bon état   |

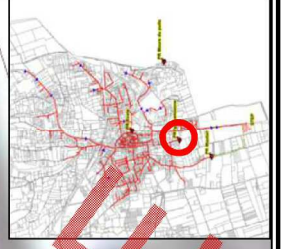
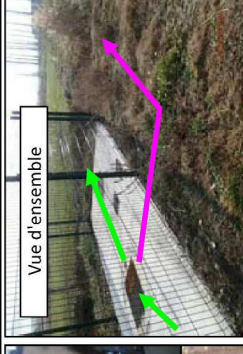
La conduite de trop-plein s'étend sur 3 mètres avant de rejoindre le fossé.

### Caractéristiques

| N°           | Section (mm) | Nature       | Prof. Radier / TN (m.) |
|--------------|--------------|--------------|------------------------|
| 1- Amont     | 200          | PVC          | 2,20                   |
| 5- Délestage | 160          | PVC          | 0,45                   |
| 6- Aval      | 80           | PVC Pression | 1,00                   |



→ Ecoulement en fonctionnement normal  
→ Ecoulement en période de déversement



## Fiche Ouvrage de Délestage

### Localisation / Description Générale :

|  |   |
|--|---|
| <b>84260 SARRIANS</b><br>Impass de l'école                     | <b>TP Ecole</b>                           |
| Nom :  |   |
| Type :   | <b>Trop-plein de poste de refoulement</b> |
| Numéro identifiant :   | <b>OD 4</b>                               |
| Point de rejet immédiat :                                      | <b>La Mayre</b>                           |
| Milieu naturel récepteur :                                     | <b>La Grande Levade FRDR389</b>           |
| Estimation de la Population sur BV Amont :                     | <b>1 500 EH</b>                           |
| Autosurveillance en place :                                    | <b>Non</b>                                |
| Conformité avec la réglementation :                            | <b>Oui</b>                                |
| Mesures des Temps de déverse obligatoire (2 000 à 10 000 EH) : | <b>Sans objet</b>                         |
| Mesures des Débits déversées obligatoire (> 10 000 EH) :       | <b>Sans objet</b>                         |

### Caractéristiques de fonctionnement

|   |  |
|---|--|
| Côte NGF du tampon :                            | 33,0 mNGF  |
| Profondeur radier conduite amont / TN :         | 3,90 m   |
| Longueur de crête (ou diamètre) :               | Ø 200 mm   |
| Largeur de crête :                              | sans objet   |
| Hauteur de déversement :                        | -0,40 m  |
| Dimension de la chambre de délestage :          | sans objet   |
| Débit Critique entraînant un délestage :        | Capacité maximale des pompes du PR :<br>≈ 100 m³/h |
| Géométrie de la conduite de délestage :         | Circulaire   |
| Dimension de la conduite de délestage :         | Ø 200 mm   |
| Clapet anti-retour sur délestage :              | Non  |
| Possibilité de fonctionnement en sens inverse : | Oui, si élévation du niveau de la Mayre de 1,0 m.  |

### Etat des Ouvrages / Remarques

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| Organes Electromécaniques : | Sans objet |
| Génie Civil :               | Bon état   |

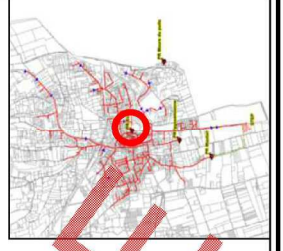
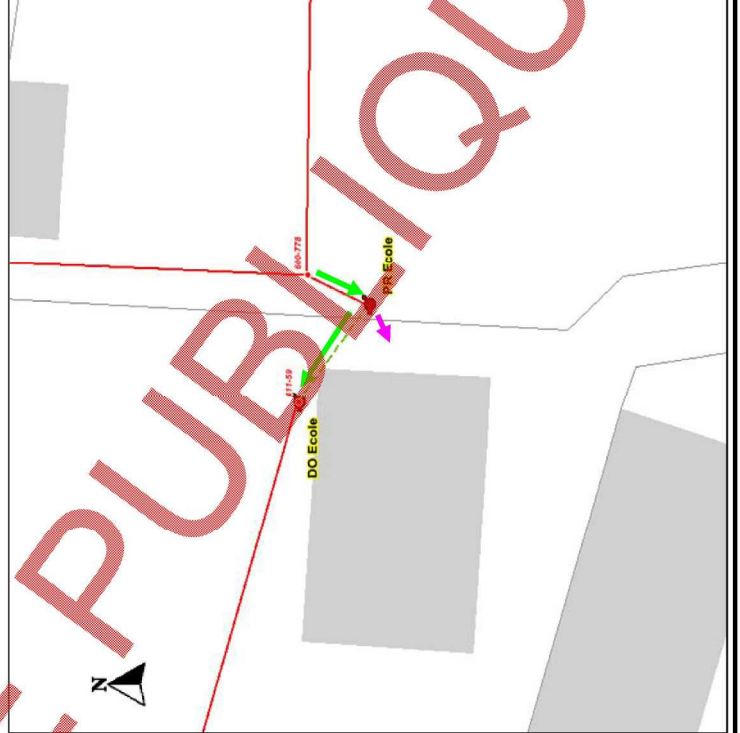
La conduite de trop-plein s'étend sur 2 mètres avant de rejoindre la Mayre. Le rejet s'effectue dans le passage souterrain de la Mayre au niveau de l'école.

### Caractéristiques

| N°           | Section (mm) | Nature | Prof. Radier / TN (m.) |
|--------------|--------------|--------|------------------------|
| 1- Amont     | 250          | FC     | 3,90                   |
| 5- Délestage | 200          | PVC    | 0,40                   |
| 6- Aval      | 125          | PVC    | 0,20                   |



→ Ecoulement en fonctionnement normal  
→ Ecoulement en période de déversement



## Fiche Ouvrage de Délestage

### Localisation / Description Générale :

|  |   |
|--|---|
| <b>84260 SARRIANS</b><br>Impass de l'école                     | <b>DO Ref. Ecole</b><br>Déversoir d'orage<br>OD 5 |
| Nom :  |   |
| Type :   |   |
| Numéro identifiant :   |   |
| Point de rejet immédiat :                                      | La Mayre  |
| Milieu naturel récepteur :                                     | La Grande Levade FRDR389                          |
| Estimation de la Population sur BV Amont :                     | 1 500 EH  |
| Autosurveillance en place :                                    | Non   |
| Conformité avec la réglementation :                            | Oui   |
| Mesures des Temps de déverse obligatoire (2 000 à 10 000 EH) : | Sans objet  |
| Mesures des Débits déversés obligatoire (> 10 000 EH) :        | Sans objet  |

### Caractéristiques de fonctionnement

|   |   |
|---|---|
| Côte NGF du tampon :                            | 33,0 mNGF   |
| Profondeur radier conduite amont / TN :         | -0,80 m   |
| Longueur de crête (ou diamètre) :               | Ø 150 mm  |
| Largeur de crête :                              | sans objet  |
| Hauteur de déversement :                        | -0,45 m   |
| Dimension de la chambre de délestage :          | sans objet  |
| Débit Critique entraînant un délestage :        | Capacité maximale du réseau :<br>≈ 45 m <sup>3</sup> /h |
| Géométrie de la conduite de délestage :         | Circulaire  |
| Dimension de la conduite de délestage :         | Ø 150 mm  |
| Clapet anti-retour sur délestage :              | Non   |
| Possibilité de fonctionnement en sens inverse : | Oui, si élévation du niveau de la Mayre de 2,0 m.       |

### Etat des Ouvrages / Remarques

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| Organes Electromécaniques : | Sans objet |
| Génie Civil :               | Bon état   |

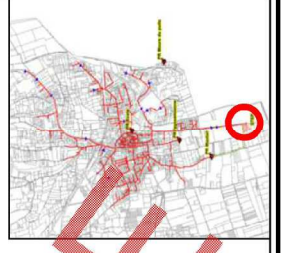
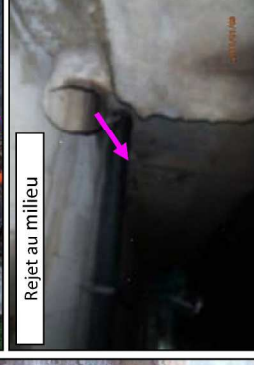
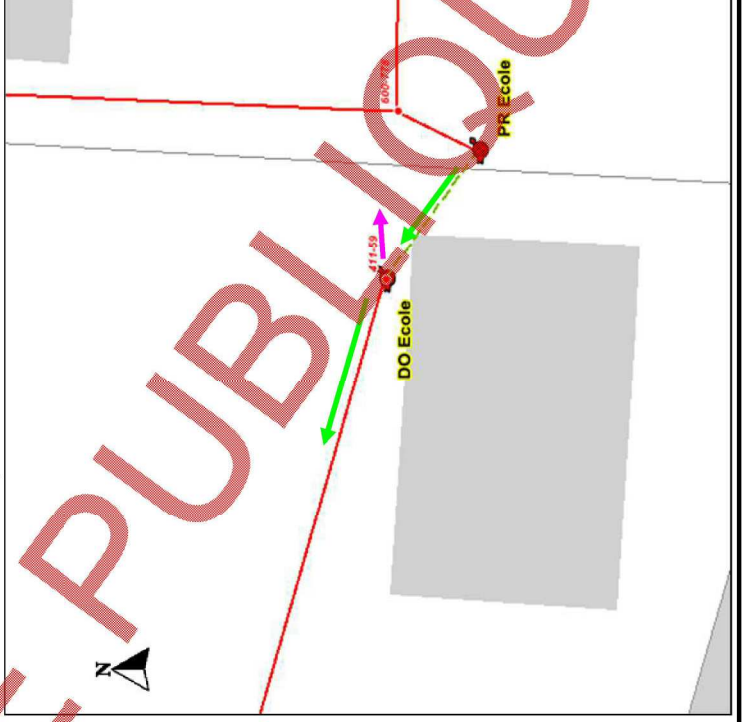
La conduite de trop-plein s'étend sur 2 mètres avant de rejoindre la Mayre. Le rejet s'effectue dans le passage souterrain de la Mayre au niveau de l'école.

### Caractéristiques

| N°           | Section (mm) | Nature | Prof. Radier / TN (m.) |
|--------------|--------------|--------|------------------------|
| 1- Amont     | 125          | PVC    | 0,60                   |
| 5- Délestage | 150          | FC     | 0,45                   |
| 6- Aval      | 200          | FC     | 0,80                   |



→ Ecoulement en fonctionnement normal  
→ Ecoulement en période de déversement



**C. ANNEXE N°3 –  
STATION D'ÉPURATION**

ENQUÊTE PUBLIQUE



Description Générale / Données constructeur :

|  |   |
|--|---|
| <b>84260 SARRILANS</b><br>Route départementale 31  |   |
| Nom : <b>Step de Sarrilans - Vacqueyras</b>  |   |
| Type :   | Boues Activées Faible Charge  |
| Capacité annoncée :  | 20 000 Eqh  |
| Année de mise en eau :   | 1971  |
| Constructeur :   | NC  |
| Travaux d'extension :  | 1985 (OTV) et mise aux normes en 2007 (SAUR)  |
| Milieu Récepteur :   | Le Renardin - La grande Lavade FRDR389  |
| Arrêté de déclaration :  | n° 2008-03-16-0150-3  |
| Niveau de Rejet :  | DBO5 = 25 mg/l ; DCO = 116 mg/l ; MES = 35 mg/l<br>η <sub>BO5</sub> = 80% ; η <sub>BO5</sub> = 75% ; η <sub>MES</sub> = 90% |
| Code SANDRE : 06 03 84 122 001   |   |
| Commentaires : Etat général dégradé des ouvrages, notamment du bassin d'aération. Clôture fermée et portail cadenassé. Préleveurs rétrogradés à l'entrée et à la sortie de la station d'assainissement au débit. |   |

| Prétraitements                         |                                    |
|--|------------------------------------|
| <b>Dégrilleur</b> : vertical           | <b>Dessaibleur / Désgraisseur</b>  |
| Capacité constructeur : 140,0 m³/h     | Capacité constructeur : 3 000 m³/j |
| Type : Frontal incurvé                 | Capacité réelle : 140,0 m³/h       |
| Automatique : Oui                      | Type : Combiné aérofiltre          |
| Entréeur : 1,50 cm                     | Forme : Circulaire / rond conique  |
| Largeur : 0,5 m                        | Diamètre : 4,59 m                  |
| Etat : Bon                             | Surface : 15,9 m²                  |
|  | Volume : 57,3 m³                   |
| <b>Onox</b> : Capacité réelle 140 m³/h | Extraction des sables : Soufflage  |
|  | Extraction des graisses : Racle    |
|  | Etat : Bon                         |
| <b>Poste de relevages</b>              |                                    |
| Capacité constructeur : 110,0 m³/h     |                                    |
| HMT : 9,2 m                            |                                    |
| Implantation : Bassin d'orage          |                                    |
| Top plein : Surverse du BO             |                                    |
| Sûreté TP : Oui, hauteur vièsses       |                                    |
| Etat : Bon                             |                                    |
|  | <b>Capacité réelle</b>             |
|  | <b>318 m³/h</b>                    |
|  | <b>Volume journalier ****</b>      |
|  | <b>19 085 Eqh</b>                  |

\*\*\* avec vit. isocronnelle max = 20 m³.m⁻².h⁻¹  
\*\*\*\* avec vit. isocronnelle moyenne = 10 m³.m⁻².h⁻¹

|  |
|--|
| <b>Canoyon</b> : Capacité réelle 87 m³/h |
|--|

| Traitement                             |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <b>Bassin d'Aération</b>               |                                      |
| Capacité constructeur : 1 200 kgDBO5/j | Capacité constructeur : 1 200,0 m³/j |
| Profondeur : 3,0 m                     | Capacité réelle : 140 m³/h           |
| Forme : Rectangulaire                  | Forme : Circulaire                   |
| Surface : 540 m²                       | Diamètre : 20,0 m                    |
| Volume : 1 620 m³                      | Surface : 314,2 m²                   |
| Type Aération : Pont brosses           | Volume : 942,5 m³                    |
| Nombre de pont : 4                     | Recirculation : Par pompage          |
| Puissance par pont : 35,0 kW/h         | Extraction des boues : Par pompage   |
| Capacité d'aération : ASB              | Clôison Siphonée                     |
| Bassin en oxygène* : 2 040,0 kgO2/j    | Etat : Moyen                         |
| Etat : Géométrie civile très dégradée  |                                      |
|  | <b>Capacité réelle</b>               |
|  | <b>157 m³/h</b>                      |
|  | <b>Volume journalier ****</b>        |
|  | <b>9 400 Eqh</b>                     |

|  |                        |
|--|------------------------|
| <b>Oxygénation pour 14 h</b> : 2 352 KO2/j | <b>Capacité réelle</b> |
| <b>Capacité **</b> : 510 KO2/j             | <b>1 885 m³/j</b>      |
|  | <b>8 500 Eqh</b>       |

\* rapport usuel de 1,7 kgO2/kgDBO5 diluée  
\*\* avec vit. isocronnelle max = 0,5 m³.m⁻².h⁻¹  
\*\*\* avec vit. isocronnelle moyenne = 0,25 m³.m⁻².h⁻¹

| Fils Boues - Epaisseurs + lits |   |
|--------------------------------|---|
| Type : Seuil rectangulaire     | Volume de l'épaisseur : 300 m³          |
| Longueur canal : 2,0 m         | Flocculant : Oui                        |
| largeur : 0,60 m               | Nombre de lits et surface : 12 x 120 m² |
| Prélèvement : Oui              | Destination des boues : Epandage        |
| Etat : Bon                     | Etat : Bon                              |
|                                | <b>Capacité réelle</b>                  |
|                                | <b>19 600 Eqh</b>                       |

**Commentaires - Conclusions :** La station a été dimensionnée pour fonctionner en moyenne à forte charge. Toutefois pour augmenter les rendements, elle est actuellement exploitée en faible charge. Ce mode de fonctionnement réduit substantiellement la capacité épuratoire des ouvrages. Le bassin d'aération n'est alors en mesure de traiter qu'une charge inférieure à 8 500 EH. Le taux de remplissage actuel de la STEP atteint donc 70% de sa capacité nominale - plus de 80% du temps (Centile 80 sur les années 2008 à 2012) - soit environ 6 000 EH. La capacité résiduelle est d'environ 150 kgDBO5/j, soit près de 2 500 EH. La charge hydraulique en entrée est supérieure à la capacité réelle des ouvrages plus de 80% du temps. Des travaux de diminutions des ECP sont primordiaux et urgents sur les réseaux de collectes.

Commune de Sarrilans  
Schéma directeur d'assainissement  
**Scéma d'implantation de la station d'épuration**



- LEGENDE
- 1 Poste de relevage
  - 2 Dégrilleur
  - 3 Pré-traitement
  - 4 Dessaibleur / désgraisseur
  - 5 Clarificateur
  - 6 Canal de mesures
  - 7 Lot d'épuration
  - 8 Sûreté boues
  - 9 Lit de séchage
  - 10 Séchage des boues
  - 11 Basse à fange
- Echelle : 1 : 750

| Charges traitées (2008-2012) |                     |
|------------------------------|---------------------|
| paramètres                   | Concentration       |
| DBO5                         | 5 mg/l              |
| DCO                          | 45 mg/l             |
| MES                          | 13 mg/l             |
| NTK                          | 13,4 mg/l           |
| Pical                        | 3,5 mg/l            |
| <b>Capacité résiduelle</b>   |                     |
|                              | <b>48 msj</b>       |
|                              | <b>148 kgDBO5/j</b> |

| Concentration du Rejet / Rendement (2008-2012) |           |
|--|-----------|
| paramètres                                     | Rendement |
| DBO5   | 98%       |
| DCO  | 94%       |
| MES  | 98%       |
| NTK  | 74%       |
| Pical  | 45%       |



**D. ANNEXE N°4 –  
ARRETE D'AUTORISATION DE LA  
STATION D'EPURATION**

PRÉFECTURE DE VAUCLUSE

Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt  
Service Eau, Forêt, Environnement et Territoire  
Dossier suivi par : Hervé MAZENS  
☎ : 04.90.16.21.37  
e-mail : herve.mazens@agriculture.gouv.fr

Dossier n° 04 - 062

ARRÊTÉ

N° SI 2006 - 03 - 16 - 0150 - 1

Portant autorisation à la Commune de SARRIANS  
pour la remise à niveau et l'exploitation de la station d'épuration des eaux usées  
de l'agglomération de Sarrians - Vacqueyras : capacité 20 000 EH

LE PRÉFET DE VAUCLUSE  
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

- Vu le Code de l'Environnement ;
- Vu le Code Général des Collectivités Territoriales ;
- Vu la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 modifiée sur l'eau ;
- Vu les décrets n° 93.742 et n° 93.743 du 29 mars 1993 modifiés relatifs aux procédures et à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration dans le cadre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement ;
- Vu le décret n° 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées ;

- Vu** l'arrêté du 22 décembre 1994 fixant les prescriptions techniques relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées :  
« Systèmes d'assainissement de plus de 2 000 EH »;
- Vu** l'arrêté du 22 décembre 1994 relatif à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées :  
« Autosurveillance des systèmes d'assainissement de plus de 2 000 EH »;
- Vu** l'arrêté préfectoral n° 2085 du 7 octobre 1991 portant approbation de la carte d'objectifs de qualité des eaux superficielles de Vaucluse ;
- Vu** le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée Corse approuvé le 20 décembre 1996 ;
- Vu** le dossier de demande d'autorisation [dossier SOGREAH Consultants - DA 102487-4210149, version 2 du 02/05/2005] présenté par M. le Maire de la commune de Sarrians ;
- Vu** les résultats de l'enquête publique à laquelle il a été procédé du 03 octobre au 03 novembre 2005 ;
- Vu** le rapport et l'avis favorable de Monsieur Gérard LECOMTE commissaire enquêteur ;
- Vu** l'avis des services consultés ;
- Vu** l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène de Vaucluse en date du 16 février 2006 ;
- SUR** proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de Vaucluse

# ARRÊTE

## ARTICLE 1 : Objet de l'Arrêté

a) La commune de Sarrians est autorisée :

- Dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur, et en particulier les dispositions des arrêtés du 22 décembre 1994 visés ci-dessus,
- Dans les conditions fixées par les dispositions particulières du présent arrêté,
- Conformément aux éléments techniques figurant dans le dossier de demande d'autorisation

à faire une remise à niveau et à exploiter la station d'épuration des eaux usées de l'agglomération de Sarrians – Vacqueyras, d'une capacité de 20 000 EH, avec rejet des eaux épurées dans le Long Vallat (après transit dans les mayres du Renardin et de la Feyssemiane).

b) Ce projet relève des rubriques suivantes de la nomenclature du décret 93-743 du 29 mars 1993 :

| Rubriques | Intitulé dans la nomenclature  | régime       |
|-----------|--|--------------|
| 5.1.0     | Station d'épuration, le flux polluant journalier reçu ou la capacité de traitement journalière étant :<br>1°) supérieur ou égal à 120 kg de DB05 | Autorisation |
| 5.2.0     | Déversoirs d'orage situés sur un réseau d'égouts destiné à collecter un flux polluant journalier :<br>1° Supérieur ou égal à 120 kg de DBO5      | Autorisation |

La capacité retenue, 20 000 EH, prend en compte la pollution domestique des deux communes, la pollution des industriels et des caves vinicoles raccordées et raccordables à terme conformément aux préconisations du schéma directeur d'assainissement.

La station est prévue pour recevoir les matières de vidange domestiques des communes de Sarrians et de Vacqueyras.

## ARTICLE 2 : Installations de traitement et de rejet

### *2.1 Caractéristiques et implantation des installations:*

La station d'épuration est implantée sur le territoire de la commune de Sarrians section BP du plan cadastral parcelles n° 127, 128 et 129 ; l'ensemble des installations sera fermé par une clôture d'au moins deux mètres de hauteur et ne faisant pas obstacle à l'écoulement des eaux en cas de crue exceptionnelle.

La station ne devra pas comporter d'équipements en sous-sols et les équipements sensibles devront être protégés de la crue exceptionnelle ; aussi, tous les ouvrages et équipements électriques seront mis à la côte de + 1,20 m par rapport au terrain naturel.

**a) Filière de traitement :**

La filière de traitement biologique existante par boues activées en aération prolongée sera conservée et la capacité nominale de traitement de la station devra répondre aux caractéristiques suivantes, correspondant à la pollution maximale recevable à la station :

| POLLUTION                                      |              |
|--|--------------|
| Capacité en Equivalents habitants              | 20 000       |
| DB05 kg/j                                      | <b>1 200</b> |
| DCO kg/j                                       | 2 600        |
| MES kg/j                                       | 1 100        |
| NTK  | 180          |
| Volume journalier m3/jour = débit de référence | <b>1 720</b> |
| Débit moyen temps sec m3/h                     | 72           |
| Débit de pointe temps sec m3/h                 | 140          |

**b) Le rejet**

Le rejet devra être conforme aux valeurs fixées au paragraphe 2.2 du présent article ; il s'effectuera dans le Long Vallat affluent de la Grande Levade (après transit dans les mayres du Renardin et de la Feyssemiane).

Les dispositifs de rejet doivent être aménagés de manière à réduire au minimum la perturbation apportée par les déversements au milieu récepteur aux abords des points de rejet.

Les ouvrages présenteront les caractéristiques suivantes :

- Les rejets sont effectués à gueule bée.
- Les exutoires ne doivent pas faire saillie en rivière, ni entraver l'écoulement des eaux, ni retenir les corps flottants.

**c) Sous produits de traitement**

Les boues produites par le système de traitement devront être évacuées vers une filière autorisée.

Si l'épandage agricole est envisagé, le pétitionnaire devra se conformer au décret 97-1133 du 08 décembre 1997 et produire au préalable un plan d'épandage conformément à l'arrêté du 08 janvier 1998. Ce plan fera l'objet d'une instruction réglementaire avec Arrêté ou Récépissé de Déclaration spécifique.

L'élimination des autres sous produits issus de la collecte et du traitement des eaux usées se fera dans le cadre des orientations du Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et assimilés.

**2.2 Obligations relatives au rejet :**

a) les **eaux résiduaires** de la station d'épuration devront présenter avant leur rejet dans le milieu naturel les caractéristiques suivantes :

| Paramètres | Concentration maximale (mg/l) | Rendement épuratoire minimum |
|------------|-------------------------------|------------------------------|
| DBO5       | 25                            | 80 %                         |
| DCO        | 116                           | 75 %                         |
| MES        | 35                            | 90 %                         |

- T° : la température doit être inférieure à 25°C
- le pH doit être compris entre 6 et 8,5
- Couleur : la couleur de l'effluent ne doit pas provoquer une coloration visible du milieu récepteur.
- Odeur : l'effluent ne dégagera aucune odeur putride ou ammoniacale.
- Volume journalier de référence : 1 720 m<sup>3</sup>/j.

- b) Le pétitionnaire supportera les frais de toutes les modifications de ses installations résultant de l'exécution des travaux légalement ordonnés ou autorisés, d'entretien de curage ou d'aménagement du cours d'eau.

Il supportera toutes les conséquences, de quelque nature que ce soit, de ces travaux sans demander aucune indemnité sous quelque forme que ce soit.

Toute modification notable de traitement des effluents ayant pour effet de modifier la composition de ceux-ci devra faire l'objet d'une nouvelle autorisation. Tout changement apporté aux ouvrages et susceptible d'augmenter le débit journalier maximum de déversement devra faire l'objet d'une nouvelle réglementation.

Le pétitionnaire contribuera, selon les dispositions prévues aux articles L 215-16 à L 215-22 du Code de l'Environnement, aux travaux d'entretien et de curage du milieu récepteur prescrits dans un but d'intérêt général, dans la proportion dans laquelle son rejet aura rendu les travaux nécessaires.

En outre, toutes les fois que la nécessité en sera reconnue et qu'il en sera requis par l'administration, il sera tenu d'effectuer le curage en aval du point de rejet et sur la longueur qui lui sera prescrite.

**c) Règles de conformité**

Les mesures des effluents traités doivent respecter soit la valeur limite en concentration, soit la valeur limite en rendement avec les règles de tolérance fixées par la réglementation en vigueur.

Les mesures devront toujours être inférieures à la valeur rédhitoire en concentration, sauf dans le cas des opérations de maintenance programmées ayant fait l'objet d'une déclaration au service de police de l'eau et quand les prescriptions éventuelles de ce dernier auront été respectées.

| Valeurs rédhitoires en concentration |          |
|--------------------------------------|----------|
| DBO5                                 | 50 mg/l  |
| DCO                                  | 250 mg/l |
| MES                                  | 85 mg/l  |

**ARTICLE 3 : Obligations du maître d'ouvrage relatives à l'autosurveillance du système d'assainissement**

Les communes de Sarrians et Vacqueyras, ou à défaut l'exploitant de la station, doivent mettre en place un programme d'autosurveillance du système de traitement (station et réseau), et de gestion des sous-produits ; les mesures correspondantes seront effectuées sous leur responsabilité.

**Avant la mise en fonctionnement de la station d'épuration :**

La commune, ou à défaut l'exploitant, doit rédiger un manuel décrivant l'organisation de cette autosurveillance (organisation interne, méthodes d'analyse, qualification du personnel). Ce manuel sera transmis pour validation aux agents chargés du contrôle (D.D.A.F.) et à l'Agence de l'Eau avant la mise en service des nouveaux équipements de la station d'épuration ; il sera par la suite régulièrement remis à jour.

#### Après la mise en fonctionnement de la station d'épuration :

##### *Au début de chaque année :*

La commune, ou à défaut l'exploitant de l'unité de traitement, transmettra, pour acceptation au service chargé de la police des eaux (D.D.A.F.) et à l'agence de l'eau, le planning des mesures envisagées.

Les fréquences minimales des mesures à respecter, pour l'ensemble des entrées et sorties sont les suivantes :

| Paramètres            | Fréquences des mesures    |
|-----------------------|---------------------------|
| Débits: amont et aval | En continu 365 jours / an |
| MES                   | 2 par mois                |
| DBO5                  | 1 par mois                |
| DCO                   | 2 par mois                |
| NTK                   | 1 par mois                |
| NH4                   | 1 par mois                |
| NO2                   | 1 par mois                |
| NO3                   | 1 par mois                |
| PT                    | 6 par an                  |
| Boues (Qté et M.S.)   | 2 par mois                |

La station doit donc être équipée de dispositifs de mesure et d'enregistrement pour ces débits et de préleveurs automatiques (entrée et sortie) asservis au débit.

Les postes de refoulement situés sur le réseau doivent faire l'objet d'une surveillance particulière : si des déversements sont susceptibles de se produire dans le milieu naturel, ces postes doivent être équipés dans le cadre réglementaire de l'autosurveillance du système de traitement.

##### *A la fin de chaque année :*

La commune devra adresser un rapport de synthèse sur le fonctionnement et la fiabilité de sa station d'épuration et du système de traitement au service chargé de la police des eaux (D.D.A.F.) et à l'Agence de l'Eau, celui-ci comprendra :

- Bilan de fonctionnement de la station, analyse éventuelle du nombre de dépassement des normes et de leurs causes, examen de l'impact des rejets sur le cours d'eau et transmission des résultats des analyses.
- Bilan du taux de raccordement et du taux de collecte.

##### *Chaque mois :*

La collectivité transmettra au service chargé de la police de l'eau (D.D.A.F.) et à l'agence de l'eau, les résultats d'autosurveillance. En cas de dépassement des normes du présent arrêté, cette transmission sera immédiate et accompagnée d'explications quant aux causes de l'incident, sa durée prévisible et les mesures correctives envisagées.

##### *Quotidiennement :*

La commune devra tenir à la disposition des services chargés du contrôle, un registre comportant l'ensemble des informations quotidiennes relative au fonctionnement du système de traitement. Ce registre sera consultable sur le site de la station d'épuration.



#### **ARTICLE 4 : Modalités de contrôle**

Le service chargé de la police de l'eau peut procéder à des contrôles inopinés, à la charge de l'exploitant, sur les paramètres mentionnés dans le présent arrêté.

Un double de l'échantillon prélevé est remis à l'exploitant ; le coût des analyses est à la charge de celui-ci.

Les agents de l'Etat chargés du contrôle doivent avoir constamment libre accès aux installations autorisées ; l'accès au point de rejet doit être entretenu.

#### **ARTICLE 5 : Dispositions à prendre en cas de dysfonctionnement**

Le maître d'ouvrage ou à défaut son exploitant doit informer les services chargés du contrôle (D.D.A.F.) de tout dysfonctionnement de la station. Cette transmission sera immédiate et accompagnée d'explications quant aux causes de l'incident, sa durée prévisible et les mesures correctives envisagées.

#### **ARTICLE 6 : Durée de l'autorisation**

La présente autorisation est accordée pour une durée de 30 ans à partir de la signature du présent arrêté.

Elle cessera de plein droit à cette date si l'autorisation n'est pas renouvelée.

Elle sera périmée au bout de 5 ans, à partir de la date de notification du présent arrêté, s'il n'en a pas été fait usage avant l'expiration de ce délai.

#### **ARTICLE 7 : Exécution des travaux**

Les travaux autorisés seront exécutés sous la surveillance du service chargé de la police des eaux. Le pétitionnaire devra prévenir, au moins huit jours à l'avance, le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt de l'époque à laquelle ces travaux seront commencés.

Toutes dispositions devront être prises pour éviter une pollution du milieu naturel pendant la phase travaux, en interdisant notamment tout écoulement superficiel susceptible d'atteindre le cours d'eau (nettoyage des engins, plate-forme du chantier avec collecte et gestion des eaux polluées, remise en état et nettoyage des zones de travail après travaux, etc...).

#### **ARTICLE 8 : Droits des tiers**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

### ARTICLE 9 : Renouvellement éventuel de l'autorisation

Si le pétitionnaire désire obtenir le renouvellement de son autorisation, il devra en faire la demande au moins 6 mois avant la date d'expiration de l'autorisation fixée à l'article 6 du présent arrêté. Sa demande écrite sera transmise à l'administration compétente en indiquant la durée pour laquelle il désire que l'autorisation soit renouvelée.

### ARTICLE 10 : Autres obligations du maître d'ouvrage

La commune de Sarrians devra communiquer au Préfet (D.D.A.F.) la date de mise en service des installations et transmettre un dossier de récolement des ouvrages tels qu'ils ont été réalisés accompagné de toutes les pièces techniques et graphiques nécessaires à la compréhension de leur mode de fonctionnement.

Les ouvrages, génie civil et équipements électromécaniques actuels et qui ne seront plus utilisés devront être totalement démolis avec remise en état du terrain.

### ARTICLE 11 : Publication

L'arrêté d'autorisation est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture et une copie est déposée à la mairie de Sarrians pour y être consultée.

Cet arrêté ou un extrait de cet arrêté énumérant les principales prescriptions est affiché à la mairie pendant une durée minimum de 1 mois. Un procès-verbal constatant l'accomplissement de ces formalités devra être adressé à la préfecture par le Maire.

Un avis sera inséré par les soins du préfet, aux frais de la collectivité dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans tout le département.

### ARTICLE 12 : Exécution

Le secrétaire général de la préfecture de Vaucluse, le maire de Sarrians, le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt, le directeur départemental des affaires sanitaires et sociales, le colonel commandant le groupement de gendarmerie de Vaucluse, le directeur régional de l'environnement sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

Avignon, le 16 MARS 2006

Le Préfet,  
Pour le Préfet,  
le Secrétaire Général,

Jean-Bernard BOBIN

**E. ANNEXE N°5 –  
SYNTHESE DES ANOMALIES SUR  
LES REGARDS DE VISITE**





**F. ANNEXE N°6 –  
FICHER DES POINTS DE MESURE**

ENQUÊTE PUBLIQUE

# Fiche de synthèse des données hydrauliques - Schéma directeur d'assainissement de Sarriens - Campagne du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13

| Identification de site |                                 |               |
|------------------------|---------------------------------|---------------|
| Nom du point           | Pt001                           |               |
| Implantation du pt     | Entrée STEP                     |               |
| Données Amont /aval    | Total aval                      | Spécif. Am/Av |
| Pop. raccordée         | 6 000                           | 400           |
| Lineaire réseau (m)    | 28 860                          | 3 250         |
| Appareil de mesure     | Octopus 1F                      |               |
|                        | pince ampérométrique            |               |
|                        | 0                               |               |
| Période de mesure      | du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13 |               |
| Pluie de référence     | Pluvio STEP (mm/h)              |               |



| Données volumétriques | Volume            | pluvio |
|-----------------------|-------------------|--------|
|                       | m <sup>3</sup> /j | mm/j   |
| jeu 06/12/12          | 1 877,1           | 0,0    |
| ven 07/12/12          | 1 994,0           | 0,0    |
| sam 08/12/12          | 1 898,8           | 0,2    |
| dim 09/12/12          | 1 724,8           | 0,0    |
| lun 10/12/12          | 1 877,1           | 0,0    |
| mar 11/12/12          | 1 761,5           | 0,0    |
| mer 12/12/12          | 1 682,8           | 0,0    |
| jeu 13/12/12          | 1 586,0           | 0,0    |
| ven 14/12/12          | 1 716,9           | 2,4    |
| sam 15/12/12          | 1 713,3           | 0,0    |
| dim 16/12/12          | 1 774,7           | 0,0    |
| lun 17/12/12          | 1 783,3           | 0,6    |
| mar 18/12/12          | 1 505,3           | 0,0    |
| mer 19/12/12          | 1 588,7           | 0,2    |
| jeu 20/12/12          | 1 549,9           | 6,2    |
| ven 21/12/12          | 1 893,6           | 0,2    |
| sam 22/12/12          | 1 883,4           | 0,0    |
| dim 23/12/12          | 1 793,2           | 0,0    |
| lun 24/12/12          | 1 718,9           | 0,2    |
| mar 25/12/12          | 1 634,1           | 0,0    |
| mer 26/12/12          | 1 643,9           | 2,4    |
| jeu 27/12/12          | 1 760,3           | 0,0    |
| ven 28/12/12          | 1 559,6           | 0,0    |
| sam 29/12/12          | 1 539,7           | 0,0    |
| dim 30/12/12          | 1 455,1           | 0,0    |
| lun 31/12/12          | 1 532,5           | 0,0    |
| mar 01/01/13          | 1 429,6           | 2,0    |
| mer 02/01/13          | 1 452,5           | 0,2    |
| jeu 03/01/13          | 1 381,3           | 0,0    |
| ven 04/01/13          | 1 389,6           | 0,0    |
| sam 05/01/13          | 1 419,2           | 0,0    |
| dim 06/01/13          | 1 474,7           | 0,0    |
| lun 07/01/13          | 1 327,7           | 0,0    |
| mar 08/01/13          | 1 335,5           | 0,0    |
| mer 09/01/13          | 1 436,3           | 0,2    |
| jeu 10/01/13          | 1 319,6           | 0,0    |
| ven 11/01/13          | 1 308,2           | 0,0    |
| sam 12/01/13          | 1 270,8           | 0,0    |
| dim 13/01/13          | 1 268,6           | 0,0    |
| lun 14/01/13          | 1 409,7           | 0,0    |
| mar 15/01/13          | 1 265,9           | 0,4    |
| mer 16/01/13          | 1 394,8           | 0,2    |
| jeu 17/01/13          | 1 288,6           | 0,0    |
| ven 18/01/13          | 1 544,7           | 0,0    |
| sam 19/01/13          | 1 445,9           | 2,2    |
| dim 20/01/13          | 1 944,5           | 11,8   |
| lun 21/01/13          | 2 059,8           | 0,2    |
| mar 22/01/13          | 1 938,7           | 0,0    |

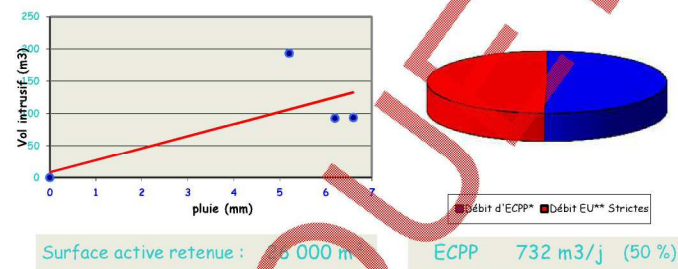


|                     | Stat. débits horaires |                   |      |
|---------------------|-----------------------|-------------------|------|
|                     | m <sup>3</sup> /h     | m <sup>3</sup> /j | %    |
| Débit moyen total   | 60,57                 | 1453,8            | 100% |
| Débit min mesuré    | 43,67                 | 1048,0            | 72%  |
| Qmax - coef pte     | 84,04                 | 2016,9            | 139% |
| Débit d'ECPP*       | 732,0                 | 732,0             | 50%  |
| Débit EU** Strictes | 30,08                 | 721,8             | 50%  |

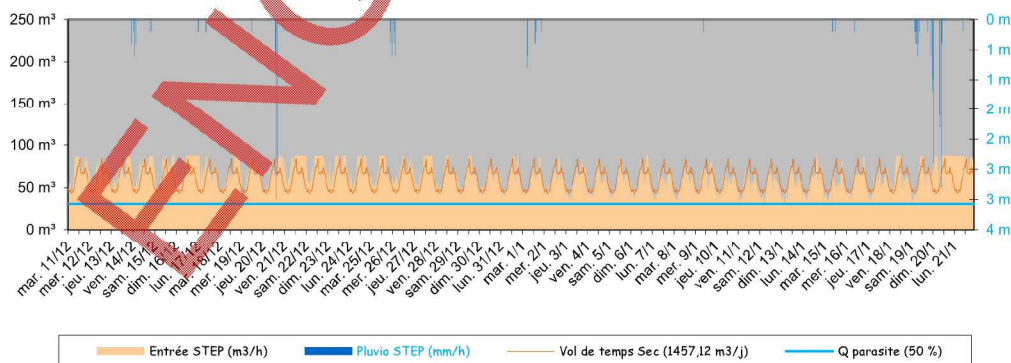
\* ECPP : Eaux Claires Parasites Permanentes \*\* EU : Eaux Usées

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Ratio de product° EU | 120 l/j/hab               |
| Indice linéaire ECPP | 25,4 m <sup>3</sup> /j/km |

|                                      | Impact de la pluviométrie     |                               |                               |           |           |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|
|                                      | Episode 1                     | Episode 2                     | Episode 3                     | Episode 4 | Episode 5 |
| Date de début et de fin de l'épisode | 20/12 17:00 au 21/12/12 00:00 | 20/01 01:00 au 20/01/13 08:00 | 20/01 10:00 au 20/01/13 16:00 |           |           |
| Durée évènement (h)                  | 07:00                         | 07:00                         | 06:00                         | 00:00     | 00:00     |
| Pluie sur période (mm)               | 6,2                           | 5,5                           | 6,6                           | 0,0       | 0,0       |
| Surcharge volumétrique (m3)          | 93,2                          | 193,3                         | 94,1                          | -         | -         |
| Surface active (m <sup>2</sup> )     | 15 000                        | 37 000                        | 14 000                        | -         | -         |



|              |         |      |
|--------------|---------|------|
| Moy. / Tot   | 1 662,0 | 14,6 |
| Moy. tps sec | 1 659,3 | -    |
| Minimum      | 1 381,3 | 0,0  |
| Maximum      | 1 994,0 | 6,2  |
| Max tps sec  | 1 994,0 | -    |



**Fiche de synthèse des données hydrauliques - Schéma directeur d'assainissement de Sarriens -  
Campagne du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13**

| Identification de site |                                 |               |
|------------------------|---------------------------------|---------------|
| Nom du point           | Pt003                           |               |
| Implantation du pt     | PR Moutail                      |               |
| Données Amont /aval    | Total aval                      | Spécif. Am/Av |
| Pop. raccordée         | 1 600                           | 300           |
| Lineaire réseau (m)    | 7 050                           | 1 820         |
| Appareil de mesure     | Octopus 1F                      |               |
|                        | pince ampérométrique            |               |
| Période de mesure      | du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13 |               |
| Pluie de référence     | Pluvio STEP (mm/h)              |               |



| Données volumétriques | Volume            | pluvio |
|-----------------------|-------------------|--------|
|                       | m <sup>3</sup> /j | mm/j   |
| jeu 06/12/12          | -                 | -      |
| ven 07/12/12          | -                 | -      |
| sam 08/12/12          | -                 | -      |
| dim 09/12/12          | -                 | -      |
| lun 10/12/12          | 407,3             | 0,0    |
| mar 11/12/12          | 379,0             | 0,0    |
| mer 12/12/12          | 357,0             | 0,0    |
| jeu 13/12/12          | 357,0             | 0,0    |
| ven 14/12/12          | 360,3             | 2,4    |
| sam 15/12/12          | 350,9             | 0,0    |
| dim 16/12/12          | 350,9             | 0,0    |
| lun 17/12/12          | 346,0             | 0,6    |
| mar 18/12/12          | 321,2             | 0,0    |
| mer 19/12/12          | 328,4             | 0,2    |
| jeu 20/12/12          | 341,6             | 6,2    |
| ven 21/12/12          | 360,8             | 0,2    |
| sam 22/12/12          | 328,9             | 0,0    |
| dim 23/12/12          | 388,3             | 0,0    |
| lun 24/12/12          | 371,3             | 0,2    |
| mar 25/12/12          | 358,1             | 0,0    |
| mer 26/12/12          | 373,5             | 2,4    |
| jeu 27/12/12          | 357,0             | 0,0    |
| ven 28/12/12          | 363,6             | 0,0    |
| sam 29/12/12          | 348,7             | 0,0    |
| dim 30/12/12          | 332,8             | 0,0    |
| lun 31/12/12          | 306,4             | 0,0    |
| mar 01/01/13          | 310,2             | 2,0    |
| mer 02/01/13          | 314,6             | 0,2    |
| jeu 03/01/13          | 309,1             | 0,0    |
| ven 04/01/13          | 302,0             | 0,0    |
| sam 05/01/13          | 304,2             | 0,0    |
| dim 06/01/13          | 305,8             | 0,0    |
| lun 07/01/13          | 293,7             | 0,0    |
| mar 08/01/13          | 312,4             | 0,0    |
| mer 09/01/13          | 313,5             | 0,2    |
| jeu 10/01/13          | 305,8             | 0,0    |
| ven 11/01/13          | 309,1             | 0,0    |
| sam 12/01/13          | 309,1             | 0,0    |
| dim 13/01/13          | 309,7             | 0,0    |
| lun 14/01/13          | 292,1             | 0,0    |
| mar 15/01/13          | 301,4             | 0,4    |
| mer 16/01/13          | 298,1             | 0,2    |
| jeu 17/01/13          | 282,2             | 0,0    |
| ven 18/01/13          | -                 | -      |
| sam 19/01/13          | -                 | -      |
| dim 20/01/13          | -                 | -      |
| lun 21/01/13          | -                 | -      |
| mar 22/01/13          | -                 | -      |

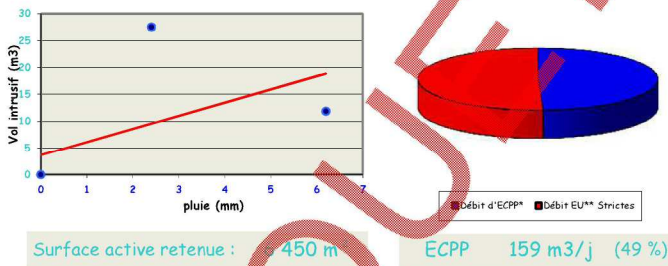


|                     | Stat. débits horaires |                   |      |
|---------------------|-----------------------|-------------------|------|
|                     | m <sup>3</sup> /h     | m <sup>3</sup> /j | %    |
| Débit moyen total   | 13,43                 | 322,3             | 100% |
| Débit min mesuré    | 9,41                  | 225,9             | 70%  |
| Qmax - coef pte     | 16,93                 | 406,3             | 126% |
| Débit d'ECPP*       | 6,62                  | 158,8             | 49%  |
| Débit EU** Strictes | 6,81                  | 163,5             | 51%  |

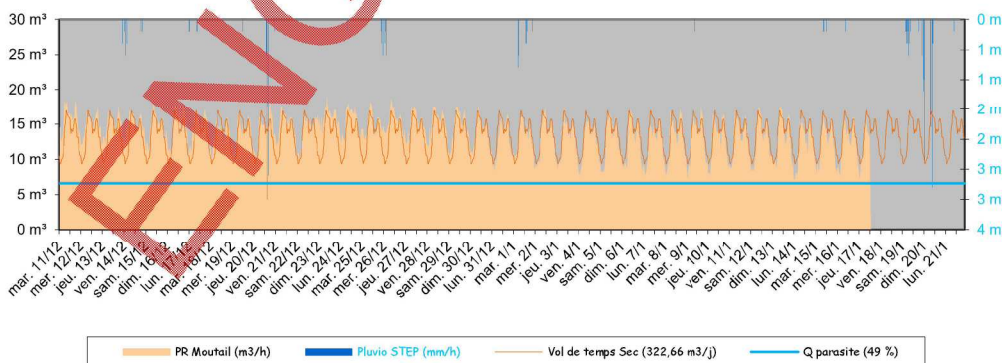
\* ECPP : Eaux Claires Parasites Permanentes \*\* EU : Eaux Usées

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Ratio de product° EU | 102 l/j/hab               |
| Indice linéaire ECPP | 22,5 m <sup>3</sup> /j/km |

|                                      | Impact de la pluviométrie     |                               |           |           |           |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                      | Episode 1                     | Episode 2                     | Episode 3 | Episode 4 | Episode 5 |
| Date de début et de fin de l'épisode | 20/12 17:00 au 20/12/12 23:00 | 26/12 00:00 au 26/12/12 08:00 |           |           |           |
| Durée évènement (h)                  | 06:00                         | 08:00                         | 00:00     | 00:00     | 00:00     |
| Pluie sur période (mm)               | 6,2                           | 2,4                           | 0,0       | 0,0       | 0,0       |
| Surcharge volumétrique (m3)          | 11,9                          | 27,5                          | -         | -         | -         |
| Surface active (m <sup>2</sup> )     | 1 900                         | 11 000                        | -         | -         | -         |



|              |       |      |
|--------------|-------|------|
| Moy. / Tot   | 345,5 | 14,4 |
| Moy. tps sec | 345,7 | -    |
| Minimum      | 302,0 | 0,0  |
| Maximum      | 407,3 | 6,2  |
| Max tps sec  | 407,3 | -    |





Fiche de synthèse des données hydrauliques - Schéma directeur d'assainissement de Sarriens -  
Campagne du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13

| Identification de site |                                 |               |
|------------------------|---------------------------------|---------------|
| Nom du point           | Pt004                           |               |
| Implantation du pt     | Saintes Croix                   |               |
| Données Amont /aval    | Total aval                      | Spécif. Am/Av |
| Pop. raccordée         | 300                             | 300           |
| Lineaire réseau (m)    | 2 640                           | 2 640         |
| Appareil de mesure     | Octopus 2                       |               |
|                        | Seuil triangulaire V 53°8'      |               |
|                        | Sonde pression 150 mbar         |               |
| Période de mesure      | du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13 |               |
| Pluie de référence     | Pluvio STEP (mm/h)              |               |



| Données volumétriques | Volume            | pluvio |
|-----------------------|-------------------|--------|
|                       | m <sup>3</sup> /j | mm/j   |
| jeu 06/12/12          | -                 | -      |
| ven 07/12/12          | 72,0              | 0,0    |
| sam 08/12/12          | 68,4              | 0,2    |
| dim 09/12/12          | 62,7              | 0,0    |
| lun 10/12/12          | 65,0              | 0,0    |
| mar 11/12/12          | 66,0              | 0,0    |
| mer 12/12/12          | 63,5              | 0,0    |
| jeu 13/12/12          | 64,2              | 0,0    |
| ven 14/12/12          | 70,7              | 2,4    |
| sam 15/12/12          | 80,8              | 0,0    |
| dim 16/12/12          | 92,7              | 0,0    |
| lun 17/12/12          | 93,1              | 0,6    |
| mar 18/12/12          | 101,8             | 0,0    |
| mer 19/12/12          | 84,3              | 0,2    |
| jeu 20/12/12          | 86,8              | 6,2    |
| ven 21/12/12          | 73,5              | 0,2    |
| sam 22/12/12          | 75,9              | 0,0    |
| dim 23/12/12          | 69,1              | 0,0    |
| lun 24/12/12          | 77,5              | 0,2    |
| mar 25/12/12          | 62,8              | 0,0    |
| mer 26/12/12          | 81,4              | 2,4    |
| jeu 27/12/12          | 71,2              | 0,0    |
| ven 28/12/12          | 71,1              | 0,0    |
| sam 29/12/12          | 78,4              | 0,0    |
| dim 30/12/12          | 73,0              | 0,0    |
| lun 31/12/12          | 84,1              | 0,0    |
| mar 01/01/13          | 98,5              | 2,0    |
| mer 02/01/13          | 82,4              | 0,2    |
| jeu 03/01/13          | 85,4              | 0,0    |
| ven 04/01/13          | 83,0              | 0,0    |
| sam 05/01/13          | 76,4              | 0,0    |
| dim 06/01/13          | 63,8              | 0,0    |
| lun 07/01/13          | 64,1              | 0,0    |
| mar 08/01/13          | 61,3              | 0,0    |
| mer 09/01/13          | 61,9              | 0,2    |
| jeu 10/01/13          | 66,1              | 0,0    |
| ven 11/01/13          | 82,5              | 0,0    |
| sam 12/01/13          | 69,5              | 0,0    |
| dim 13/01/13          | 71,2              | 0,0    |
| lun 14/01/13          | 64,7              | 0,0    |
| mar 15/01/13          | 63,8              | 0,4    |
| mer 16/01/13          | 62,9              | 0,2    |
| jeu 17/01/13          | 57,6              | 0,0    |
| ven 18/01/13          | 102,5             | 0,0    |
| sam 19/01/13          | 124,6             | 2,2    |
| dim 20/01/13          | 187,0             | 11,8   |
| lun 21/01/13          | 123,0             | 0,2    |
| mar 22/01/13          | 109,9             | 0,0    |

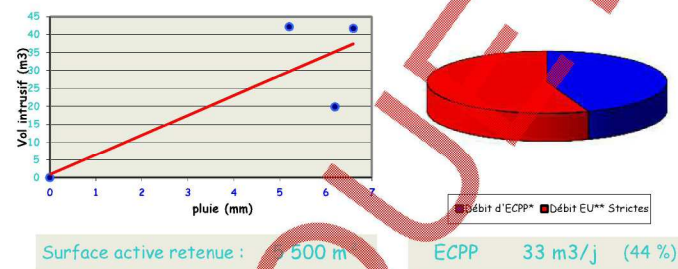


|                     | Stat. débits horaires |                   |      |
|---------------------|-----------------------|-------------------|------|
|                     | m <sup>3</sup> /h     | m <sup>3</sup> /j | %    |
| Débit moyen total   | 3,11                  | 74,5              | 100% |
| Débit min mesuré    | 1,95                  | 46,8              | 63%  |
| Qmax - coef pte     | 4,71                  | 113,0             | 152% |
| Débit d'ECPP*       | 3,38                  | 81,1              | 108% |
| Débit EU** Strictes | 1,73                  | 41,5              | 56%  |

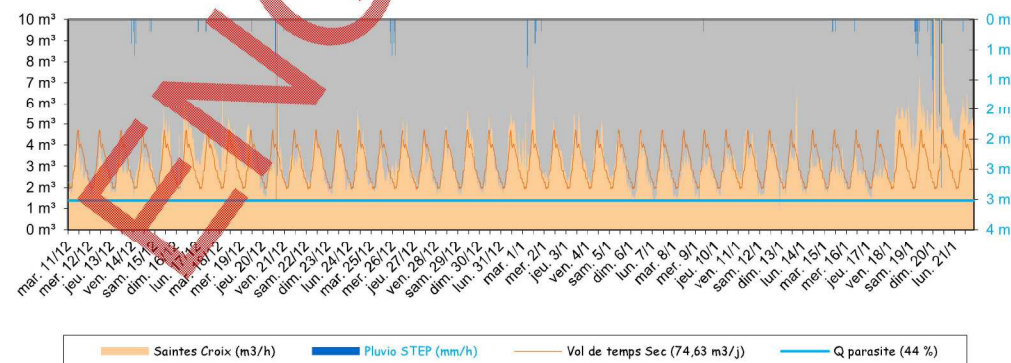
\* ECPP : Eaux Claires Parasites Permanentes \*\* EU : Eaux Usées

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Ratio de product° EU | 138 l/j/hab               |
| Indice linéaire ECPP | 12,5 m <sup>3</sup> /j/km |

|                                      | Impact de la pluviométrie     |                               |                               |           |           |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|
|                                      | Episode 1                     | Episode 2                     | Episode 3                     | Episode 4 | Episode 5 |
| Date de début et de fin de l'épisode | 20/12 17:00 au 20/12/12 22:00 | 20/01 01:00 au 20/01/13 07:00 | 20/01 10:00 au 20/01/13 16:00 |           |           |
| Durée évènement (h)                  | 05:00                         | 06:00                         | 06:00                         | 00:00     | 00:00     |
| Pluie sur période (mm)               | 6,2                           | 5,0                           | 6,6                           | 0,0       | 0,0       |
| Surcharge volumétrique (m3)          | 20,0                          | 42,2                          | 41,8                          | -         | -         |
| Surface active (m <sup>2</sup> )     | 3 000                         | 8 000                         | 6 000                         | -         | -         |



|              |       |      |
|--------------|-------|------|
| Moy. / Tot   | 77,2  | 14,6 |
| Moy. tps sec | 74,9  | -    |
| Minimum      | 62,7  | 0,0  |
| Maximum      | 101,8 | 6,2  |
| Max tps sec  | 101,8 | -    |



Fiche de synthèse des données hydrauliques - Schéma directeur d'assainissement de Sarriens -  
Campagne du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13

| Identification de site |                                 |               |
|------------------------|---------------------------------|---------------|
| Nom du point           | Pt005                           |               |
| Implantation du pt     | Le Paret                        |               |
| Données Amont /aval    | Total aval                      | Spécif. Am/Av |
| Pop. raccordée         | 3 300                           | 780           |
| Lineaire réseau (m)    | 13 500                          | 3 270         |
| Appareil de mesure     | Octopus 2                       |               |
|                        | Seuil triangulaire V 53°8'      |               |
|                        | Sonde pression 150 mbar         |               |
| Période de mesure      | du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13 |               |
| Pluie de référence     | Pluvio STEP (mm/h)              |               |



| Données volumétriques | Volume            | pluvio |
|-----------------------|-------------------|--------|
|                       | m <sup>3</sup> /j | mm/j   |
| jeu 06/12/12          | -                 | -      |
| ven 07/12/12          | 1 072,1           | 0,0    |
| sam 08/12/12          | 1 162,3           | 0,2    |
| dim 09/12/12          | 1 094,0           | 0,0    |
| lun 10/12/12          | 1 111,7           | 0,0    |
| mar 11/12/12          | 1 034,1           | 0,0    |
| mer 12/12/12          | 1 019,6           | 0,0    |
| jeu 13/12/12          | 1 004,2           | 0,0    |
| ven 14/12/12          | 1 036,4           | 2,4    |
| sam 15/12/12          | 1 004,2           | 0,0    |
| dim 16/12/12          | 971,8             | 0,0    |
| lun 17/12/12          | 979,6             | 0,6    |
| mar 18/12/12          | 950,7             | 0,0    |
| mer 19/12/12          | 941,2             | 0,2    |
| jeu 20/12/12          | 1 178,8           | 6,2    |
| ven 21/12/12          | 1 069,3           | 0,2    |
| sam 22/12/12          | 1 026,9           | 0,0    |
| dim 23/12/12          | 1 000,3           | 0,0    |
| lun 24/12/12          | 997,0             | 0,2    |
| mar 25/12/12          | 963,5             | 0,0    |
| mer 26/12/12          | 1 045,6           | 2,4    |
| jeu 27/12/12          | 956,2             | 0,0    |
| ven 28/12/12          | 923,4             | 0,0    |
| sam 29/12/12          | 906,3             | 0,0    |
| dim 30/12/12          | 869,8             | 0,0    |
| lun 31/12/12          | 887,1             | 0,0    |
| mar 01/01/13          | 935,1             | 2,0    |
| mer 02/01/13          | 896,7             | 0,2    |
| jeu 03/01/13          | 833,3             | 0,0    |
| ven 04/01/13          | 832,8             | 0,0    |
| sam 05/01/13          | 852,9             | 0,0    |
| dim 06/01/13          | 863,4             | 0,0    |
| lun 07/01/13          | 848,4             | 0,0    |
| mar 08/01/13          | 813,0             | 0,0    |
| mer 09/01/13          | 829,9             | 0,2    |
| jeu 10/01/13          | 839,5             | 0,0    |
| ven 11/01/13          | 830,1             | 0,0    |
| sam 12/01/13          | 823,2             | 0,0    |
| dim 13/01/13          | 836,3             | 0,0    |
| lun 14/01/13          | 843,9             | 0,0    |
| mar 15/01/13          | 835,5             | 0,4    |
| mer 16/01/13          | 897,7             | 0,2    |
| jeu 17/01/13          | 866,4             | 0,0    |
| ven 18/01/13          | 868,1             | 0,0    |
| sam 19/01/13          | 958,8             | 2,2    |
| dim 20/01/13          | 4 043,7           | 11,8   |
| lun 21/01/13          | 1 398,5           | 0,2    |
| mar 22/01/13          | 1 307,8           | 0,0    |

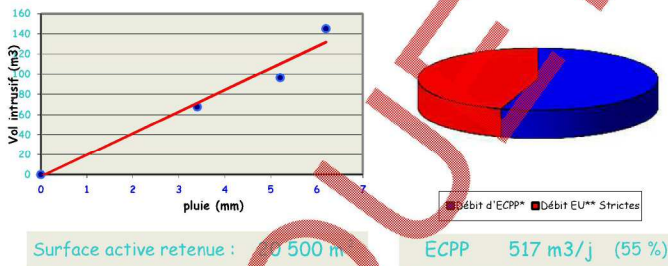


|                     | Stat. débits horaires |                   |      |
|---------------------|-----------------------|-------------------|------|
|                     | m <sup>3</sup> /h     | m <sup>3</sup> /j | %    |
| Débit moyen total   | 39,25                 | 942,0             | 100% |
| Débit min mesuré    | 32,01                 | 768,2             | 82%  |
| Qmax - coef pte     | 46,26                 | 1110,2            | 118% |
| Débit d'ECPP*       | 21,56                 | 517,4             | 55%  |
| Débit EU** Strictes | 17,69                 | 424,6             | 45%  |

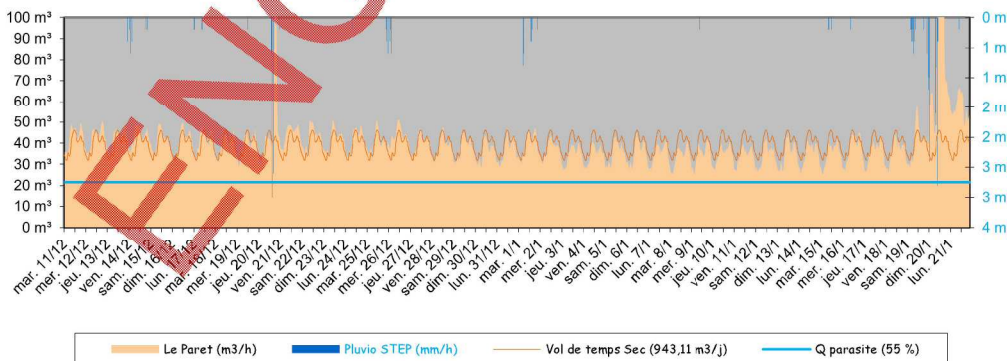
\* ECPP : Eaux Claires Parasites Permanentes \*\* EU : Eaux Usées

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Ratio de product° EU | 129 l/j/hab               |
| Indice linéaire ECPP | 38,3 m <sup>3</sup> /j/km |

|                                      | Impact de la pluviométrie     |                               |                               |           |           |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|
|                                      | Episode 1                     | Episode 2                     | Episode 3                     | Episode 4 | Episode 5 |
| Date de début et de fin de l'épisode | 20/12 17:00 au 20/12/12 22:00 | 20/01 01:00 au 20/01/13 07:00 | 20/01 10:00 au 20/01/13 12:00 |           |           |
| Durée évènement (h)                  | 05:00                         | 06:00                         | 02:00                         | 00:00     | 00:00     |
| Pluie sur période (mm)               | 6,2                           | 5,2                           | 3,4                           | 0,0       | 0,0       |
| Surcharge volumétrique (m3)          | 145,0                         | 96,6                          | 67,9                          | -         | -         |
| Surface active (m <sup>2</sup> )     | 23 000                        | 18 000                        | 19 000                        | -         | -         |



|              |         |      |
|--------------|---------|------|
| Moy. / Tot   | 985,2   | 14,6 |
| Moy. tps sec | 965,7   | -    |
| Minimum      | 832,8   | 0,0  |
| Maximum      | 1 178,8 | 6,2  |
| Max tps sec  | 1 111,7 | -    |





# Fiche de synthèse des données hydrauliques - Schéma directeur d'assainissement de Sarriens - Campagne du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13

| Identification de site |                                 |               |
|------------------------|---------------------------------|---------------|
| Nom du point           | Pt007                           |               |
| Implantation du pt     | Pigeonnier                      |               |
| Données Amont /aval    | Total aval                      | Spécif. Am/Av |
| Pop. raccordée         | 900                             | 900           |
| Lineaire réseau (m)    | 3 780                           | 3 780         |
| Appareil de mesure     | Octopus 2                       |               |
|                        | Seuil triangulaire V 90°        |               |
|                        | Sonde pression 150 mbar         |               |
| Période de mesure      | du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13 |               |
| Pluie de référence     | Pluvio STEP (mm/h)              |               |



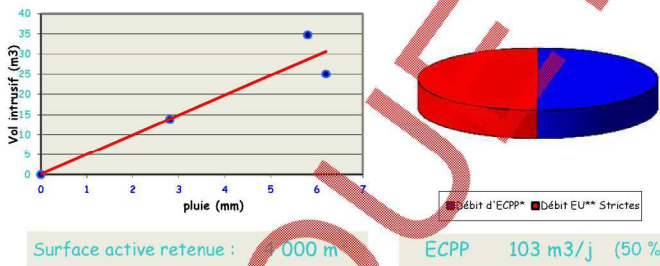
|                     | Stat. débits horaires |                   |      |
|---------------------|-----------------------|-------------------|------|
|                     | m <sup>3</sup> /h     | m <sup>3</sup> /j | %    |
| Débit moyen total   | 8,56                  | 205,4             | 100% |
| Débit min mesuré    | 6,03                  | 144,8             | 71%  |
| Qmax - coef pte     | 11,36                 | 273,1             | 133% |
| Débit d'ECPP*       | 4,29                  | 103,0             | 50%  |
| Débit EU** Strictes | 4,27                  | 102,4             | 50%  |

\* ECPP : Eaux Claires Parasites Permanentes \*\* EU : Eaux Usées

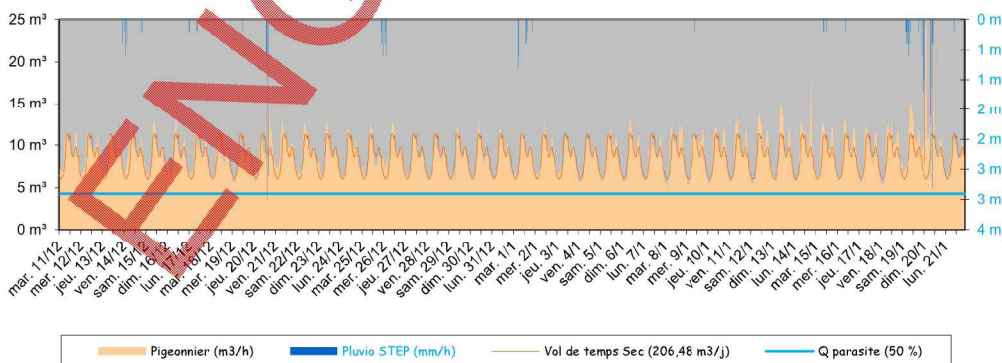
|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Ratio de product° EU | 114 l/j/hab               |
| Indice linéaire ECPP | 27,2 m <sup>3</sup> /j/km |

| Données volumétriques | Volume            | pluvio |
|-----------------------|-------------------|--------|
|                       | m <sup>3</sup> /j | mm/j   |
| jeu 06/12/12          | -                 | -      |
| ven 07/12/12          | -                 | -      |
| sam 08/12/12          | -                 | -      |
| dim 09/12/12          | -                 | -      |
| lun 10/12/12          | 256,2             | 0,0    |
| mar 11/12/12          | 222,8             | 0,0    |
| mer 12/12/12          | 216,9             | 0,0    |
| jeu 13/12/12          | 217,6             | 0,0    |
| ven 14/12/12          | 222,2             | 2,4    |
| sam 15/12/12          | 215,3             | 0,0    |
| dim 16/12/12          | 212,9             | 0,0    |
| lun 17/12/12          | 210,9             | 0,6    |
| mar 18/12/12          | 197,0             | 0,0    |
| mer 19/12/12          | 192,9             | 0,2    |
| jeu 20/12/12          | 231,5             | 6,2    |
| ven 21/12/12          | 232,1             | 0,2    |
| sam 22/12/12          | 220,2             | 0,0    |
| dim 23/12/12          | 216,4             | 0,0    |
| lun 24/12/12          | 212,6             | 0,2    |
| mar 25/12/12          | 199,2             | 0,0    |
| mer 26/12/12          | 222,8             | 2,4    |
| jeu 27/12/12          | 204,7             | 0,0    |
| ven 28/12/12          | 200,2             | 0,0    |
| sam 29/12/12          | 197,1             | 0,0    |
| dim 30/12/12          | 203,5             | 0,0    |
| lun 31/12/12          | 206,3             | 0,0    |
| mar 01/01/13          | 205,9             | 2,0    |
| mer 02/01/13          | 217,0             | 0,2    |
| jeu 03/01/13          | 206,2             | 0,0    |
| ven 04/01/13          | 201,4             | 0,0    |
| sam 05/01/13          | 212,2             | 0,0    |
| dim 06/01/13          | 213,4             | 0,0    |
| lun 07/01/13          | 204,9             | 0,0    |
| mar 08/01/13          | 220,3             | 0,0    |
| mer 09/01/13          | 216,5             | 0,2    |
| jeu 10/01/13          | 219,7             | 0,0    |
| ven 11/01/13          | 223,8             | 0,0    |
| sam 12/01/13          | 222,6             | 0,0    |
| dim 13/01/13          | 227,7             | 0,0    |
| lun 14/01/13          | 231,7             | 0,0    |
| mar 15/01/13          | 228,4             | 0,4    |
| mer 16/01/13          | 225,9             | 0,2    |
| jeu 17/01/13          | 215,6             | 0,0    |
| ven 18/01/13          | 223,0             | 0,0    |
| sam 19/01/13          | 247,4             | 2,2    |
| dim 20/01/13          | 293,6             | 11,8   |
| lun 21/01/13          | 205,5             | 0,2    |
| mar 22/01/13          | 191,3             | 0,0    |

|                                      | Impact de la pluviométrie     |                               |                               |           |           |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|
|                                      | Episode 1                     | Episode 2                     | Episode 3                     | Episode 4 | Episode 5 |
| Date de début et de fin de l'épisode | 20/12 17:00 au 20/12/12 22:00 | 20/01 01:00 au 20/01/13 04:00 | 20/01 04:00 au 20/01/13 12:00 |           |           |
| Durée évènement (h)                  | 05:00                         | 03:00                         | 03:00                         | 00:00     | 00:00     |
| Pluie sur période (mm)               | 6,2                           | 2,4                           | 5,8                           | 0,0       | 0,0       |
| Surcharge volumétrique (m3)          | 25,0                          | 13,8                          | 34,7                          | -         | -         |
| Surface active (m <sup>2</sup> )     | 4 000                         | 4 000                         | 5 000                         | -         | -         |



|              |       |      |
|--------------|-------|------|
| Moy. / Tot   | 213,1 | 14,4 |
| Moy. tps sec | 211,5 | -    |
| Minimum      | 192,9 | 0,0  |
| Maximum      | 256,2 | 6,2  |
| Max tps sec  | 256,2 | -    |



# Fiche de synthèse des données hydrauliques - Schéma directeur d'assainissement de Sarriens - Campagne du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13

| Identification de site |                                 |               |
|------------------------|---------------------------------|---------------|
| Nom du point           | Pt008                           |               |
| Implantation du pt     | Clairian                        |               |
| Données Amont /aval    | Total aval                      | Spécif. Am/Av |
| Pop. raccordée         | 400                             | 400           |
| Lineaire réseau (m)    | 1 450                           | 1 450         |
| Appareil de mesure     | Octopus 2                       |               |
|                        | Seuil triangulaire V 53°8'      |               |
|                        | Sonde pression 150 mbar         |               |
| Période de mesure      | du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13 |               |
| Pluie de référence     | Pluvio STEP (mm/h)              |               |



| Données volumétriques | Volume            | pluvio |
|-----------------------|-------------------|--------|
|                       | m <sup>3</sup> /j | mm/j   |
| jeu 06/12/12          | -                 | -      |
| ven 07/12/12          | -                 | -      |
| sam 08/12/12          | -                 | -      |
| dim 09/12/12          | -                 | -      |
| lun 10/12/12          | 108,3             | 0,0    |
| mar 11/12/12          | 96,8              | 0,0    |
| mer 12/12/12          | 77,7              | 0,0    |
| jeu 13/12/12          | 72,9              | 0,0    |
| ven 14/12/12          | 80,3              | 2,4    |
| sam 15/12/12          | 81,9              | 0,0    |
| dim 16/12/12          | 94,2              | 0,0    |
| lun 17/12/12          | 74,1              | 0,6    |
| mar 18/12/12          | 67,1              | 0,0    |
| mer 19/12/12          | 75,1              | 0,2    |
| jeu 20/12/12          | 77,7              | 6,2    |
| ven 21/12/12          | 72,8              | 0,2    |
| sam 22/12/12          | 76,2              | 0,0    |
| dim 23/12/12          | 69,2              | 0,0    |
| lun 24/12/12          | 75,6              | 0,2    |
| mar 25/12/12          | 63,5              | 0,0    |
| mer 26/12/12          | 71,0              | 2,4    |
| jeu 27/12/12          | 62,6              | 0,0    |
| ven 28/12/12          | 64,7              | 0,0    |
| sam 29/12/12          | 63,4              | 0,0    |
| dim 30/12/12          | 65,8              | 0,0    |
| lun 31/12/12          | 85,3              | 0,0    |
| mar 01/01/13          | 90,4              | 2,0    |
| mer 02/01/13          | 89,9              | 0,2    |
| jeu 03/01/13          | 79,6              | 0,0    |
| ven 04/01/13          | 75,4              | 0,0    |
| sam 05/01/13          | 80,1              | 0,0    |
| dim 06/01/13          | 79,8              | 0,0    |
| lun 07/01/13          | 70,9              | 0,0    |
| mar 08/01/13          | 60,6              | 0,0    |
| mer 09/01/13          | 55,0              | 0,2    |
| jeu 10/01/13          | 51,4              | 0,0    |
| ven 11/01/13          | 47,2              | 0,0    |
| sam 12/01/13          | 49,2              | 0,0    |
| dim 13/01/13          | 50,8              | 0,0    |
| lun 14/01/13          | 50,7              | 0,0    |
| mar 15/01/13          | 46,4              | 0,4    |
| mer 16/01/13          | 43,6              | 0,2    |
| jeu 17/01/13          | 40,0              | 0,0    |
| ven 18/01/13          | 40,1              | 0,0    |
| sam 19/01/13          | 39,6              | 2,2    |
| dim 20/01/13          | 54,1              | 11,8   |
| lun 21/01/13          | 34,2              | 0,2    |
| mar 22/01/13          | 22,8              | 0,0    |

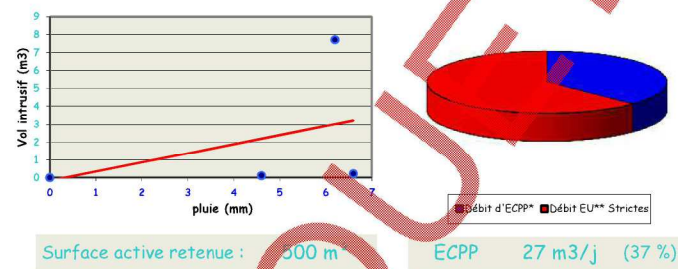


|                     | Stat. débits horaires |                   |      |
|---------------------|-----------------------|-------------------|------|
|                     | m <sup>3</sup> /h     | m <sup>3</sup> /j | %    |
| Débit moyen total   | 3,03                  | 72,8              | 100% |
| Débit min mesuré    | 1,99                  | 47,7              | 65%  |
| Qmax - coef pte     | 4,51                  | 108,3             | 149% |
| Débit d'ECPP*       | 1,13                  | 27,2              | 37%  |
| Débit EU** Strictes | 1,90                  | 45,6              | 63%  |

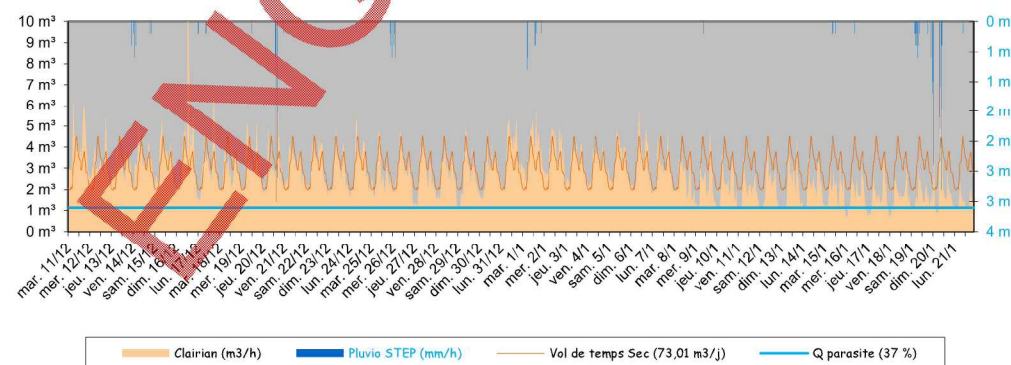
\* ECPP : Eaux Claires Parasites Permanentes \*\* EU : Eaux Usées

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Ratio de product° EU | 114 l/j/hab               |
| Indice linéaire ECPP | 18,8 m <sup>3</sup> /j/km |

|                                      | Impact de la pluviométrie     |                               |                               |           |           |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|
|                                      | Episode 1                     | Episode 2                     | Episode 3                     | Episode 4 | Episode 5 |
| Date de début et de fin de l'épisode | 20/12 17:00 au 20/12/12 22:00 | 20/01 02:00 au 20/01/13 06:00 | 20/01 10:00 au 20/01/13 16:00 |           |           |
| Durée évènement (h)                  | 05:00                         | 04:00                         | 06:00                         | 00:00     | 00:00     |
| Pluie sur période (mm)               | 6,2                           | 4,2                           | 6,6                           | 0,0       | 0,0       |
| Surcharge volumétrique (m3)          | 7,7                           | 0,1                           | 0,2                           | -         | -         |
| Surface active (m <sup>2</sup> )     | 1 000                         | 0                             | 0                             | -         | -         |



|              |       |      |
|--------------|-------|------|
| Moy. / Tot   | 77,5  | 14,4 |
| Moy. tps sec | 76,9  | -    |
| Minimum      | 62,6  | 0,0  |
| Maximum      | 108,3 | 6,2  |
| Max tps sec  | 108,3 | -    |



Fiche de synthèse des données hydrauliques - Schéma directeur d'assainissement de Sarriens -  
Campagne du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13

| Identification de site |                                 |               |
|------------------------|---------------------------------|---------------|
| Nom du point           | Pt009                           |               |
| Implantation du pt     | PR Ecole                        |               |
| Données Amont /aval    | Total aval                      | Spécif. Am/Av |
| Pop. raccordée         | 1 300                           | 1 300         |
| Lineaire réseau (m)    | 5 780                           | 5 780         |
| Appareil de mesure     | Octopus 1F                      |               |
|                        | pince ampérométrique            |               |
|                        | 0                               |               |
| Période de mesure      | du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13 |               |
| Pluie de référence     | Pluvio STEP (mm/h)              |               |



| Données volumétriques | Volume            | pluvio |
|-----------------------|-------------------|--------|
|                       | m <sup>3</sup> /j | mm/j   |
| jeu 06/12/12          | 494,7             | 0,0    |
| ven 07/12/12          | 417,9             | 0,0    |
| sam 08/12/12          | 392,6             | 0,2    |
| dim 09/12/12          | 362,7             | 0,0    |
| lun 10/12/12          | 375,0             | 0,0    |
| mar 11/12/12          | 349,4             | 0,0    |
| mer 12/12/12          | 334,3             | 0,0    |
| jeu 13/12/12          | 338,4             | 0,0    |
| ven 14/12/12          | 364,8             | 2,4    |
| sam 15/12/12          | 366,1             | 0,0    |
| dim 16/12/12          | 349,4             | 0,0    |
| lun 17/12/12          | 355,1             | 0,6    |
| mar 18/12/12          | 334,6             | 0,0    |
| mer 19/12/12          | 324,9             | 0,2    |
| jeu 20/12/12          | 390,8             | 6,2    |
| ven 21/12/12          | 483,8             | 0,2    |
| sam 22/12/12          | 412,2             | 0,0    |
| dim 23/12/12          | 391,6             | 0,0    |
| lun 24/12/12          | 382,5             | 0,2    |
| mar 25/12/12          | 373,3             | 0,0    |
| mer 26/12/12          | 412,4             | 2,4    |
| jeu 27/12/12          | 384,6             | 0,0    |
| ven 28/12/12          | 363,0             | 0,0    |
| sam 29/12/12          | 350,6             | 0,0    |
| dim 30/12/12          | 341,3             | 0,0    |
| lun 31/12/12          | 345,2             | 0,0    |
| mar 01/01/13          | 355,5             | 2,0    |
| mer 02/01/13          | 349,5             | 0,2    |
| jeu 03/01/13          | 316,2             | 0,0    |
| ven 04/01/13          | 314,3             | 0,0    |
| sam 05/01/13          | 323,9             | 0,0    |
| dim 06/01/13          | 334,3             | 0,0    |
| lun 07/01/13          | 314,6             | 0,0    |
| mar 08/01/13          | 301,9             | 0,0    |
| mer 09/01/13          | 304,8             | 0,2    |
| jeu 10/01/13          | 318,7             | 0,0    |
| ven 11/01/13          | 308,8             | 0,0    |
| sam 12/01/13          | 300,8             | 0,0    |
| dim 13/01/13          | 308,2             | 0,0    |
| lun 14/01/13          | 321,1             | 0,0    |
| mar 15/01/13          | 307,8             | 0,4    |
| mer 16/01/13          | 332,4             | 0,2    |
| jeu 17/01/13          | 298,7             | 0,0    |
| ven 18/01/13          | 291,8             | 0,0    |
| sam 19/01/13          | 319,1             | 2,2    |
| dim 20/01/13          | 681,0             | 11,8   |
| lun 21/01/13          | 544,1             | 0,2    |
| mar 22/01/13          | 384,7             | 0,0    |

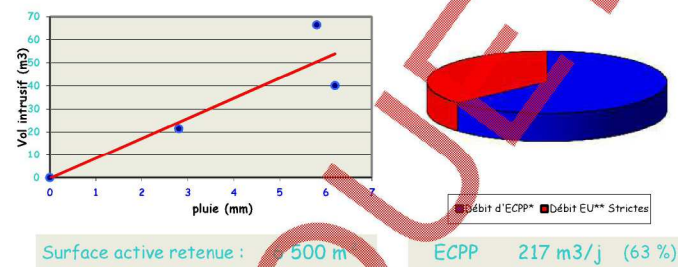


|                     | Stat. débits horaires |                   |      |
|---------------------|-----------------------|-------------------|------|
|                     | m <sup>3</sup> /h     | m <sup>3</sup> /j | %    |
| Débit moyen total   | 14,28                 | 342,8             | 100% |
| Débit min mesuré    | 11,77                 | 282,6             | 82%  |
| Qmax - coef pte     | 16,62                 | 398,9             | 116% |
| Débit d'ECPP*       | 9,05                  | 217,1             | 63%  |
| Débit EU** Strictes | 5,24                  | 125,7             | 37%  |

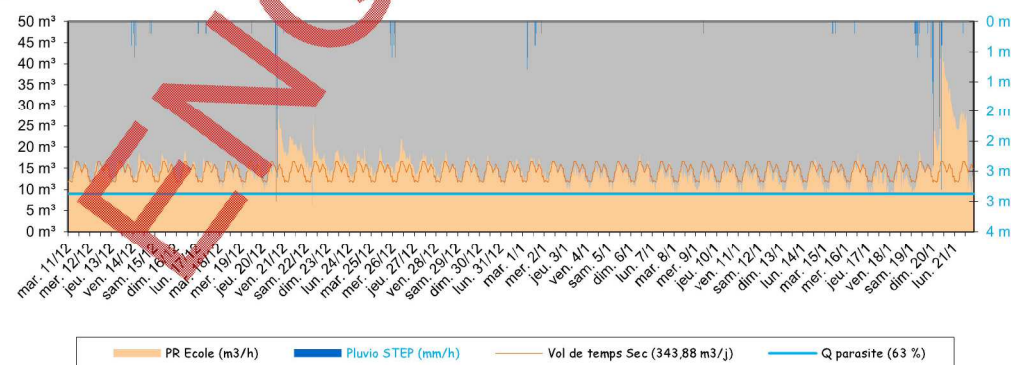
\* ECPP : Eaux Claires Parasites Permanentes \*\* EU : Eaux Usées

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Ratio de product° EU | 97 l/j/hab                |
| Indice linéaire ECPP | 37,6 m <sup>3</sup> /j/km |

| Date de début et de fin de l'épisode | Impact de la pluviométrie     |                               |           |           |           |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                      | Episode 1                     | Episode 2                     | Episode 3 | Episode 4 | Episode 5 |
| 20/12 17:00 au 20/12/12 22:00        | 20/01 01:00 au 20/01/13 04:00 | 20/01 04:00 au 20/01/13 09:00 |           |           |           |
| Durée évènement (h)                  | 05:00                         | 03:00                         | 05:00     | 00:00     | 00:00     |
| Pluie sur période (mm)               | 6,2                           | 2,4                           | 5,8       | 0,0       | 0,0       |
| Surcharge volumétrique (m3)          | 40,1                          | 21,5                          | 66,5      | -         | -         |
| Surface active (m <sup>2</sup> )     | 6 000                         | 7 000                         | 11 000    | -         | -         |



| Moy. / Tot   | 369,4 | 14,6 |
|--------------|-------|------|
| Moy. tps sec | 363,8 | -    |
| Minimum      | 314,3 | 0,0  |
| Maximum      | 494,7 | 6,2  |
| Max tps sec  | 494,7 | -    |



Fiche de synthèse des données hydrauliques - Schéma directeur d'assainissement de Sarriens -  
Campagne du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13

| Identification de site |                                 |               |
|------------------------|---------------------------------|---------------|
| Nom du point           | Pt010                           |               |
| Implantation du pt     | Rond Point Nord                 |               |
| Données Amont /aval    | Total aval                      | Spécif. Am/Av |
| Pop. raccordée         | 1 420                           | 720           |
| Lineaire réseau (m)    | 4 450                           | 4 450         |
| Appareil de mesure     | Sigma 950                       |               |
|                        | Seuil triangulaire V 90°        |               |
|                        | 0                               |               |
| Période de mesure      | du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13 |               |
| Pluie de référence     | Pluvio STEP (mm/h)              |               |



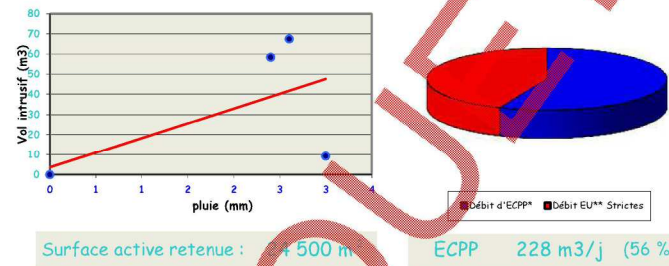
|                     | Stat. débits horaires |                   |      |
|---------------------|-----------------------|-------------------|------|
|                     | m <sup>3</sup> /h     | m <sup>3</sup> /j | %    |
| Débit moyen total   | 16,82                 | 403,7             | 100% |
| Débit min mesuré    | 13,20                 | 316,9             | 79%  |
| Qmax - coef pte     | 21,11                 | 506,7             | 126% |
| Débit d'ECPP*       | 9,49                  | 227,8             | 56%  |
| Débit EU** Strictes | 7,33                  | 175,9             | 44%  |

\* ECPP : Eaux Claires Parasites Permanentes \*\* EU : Eaux Usées

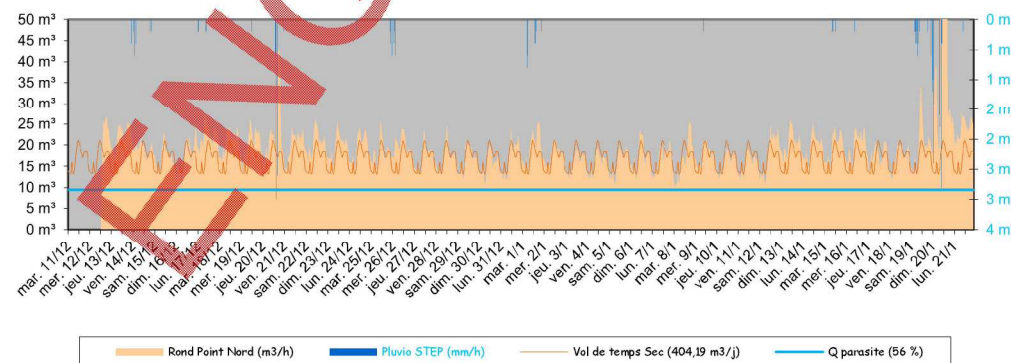
|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Ratio de product° EU | 124 l/j/hab               |
| Indice linéaire ECPP | 51,2 m <sup>3</sup> /j/km |

| Données volumétriques | Volume            | pluvio |
|-----------------------|-------------------|--------|
|                       | m <sup>3</sup> /j | mm/j   |
| jeu 06/12/12          | -                 | -      |
| ven 07/12/12          | -                 | -      |
| sam 08/12/12          | -                 | -      |
| dim 09/12/12          | -                 | -      |
| lun 10/12/12          | -                 | -      |
| mar 11/12/12          | -                 | -      |
| mer 12/12/12          | 545,5             | 0,0    |
| jeu 13/12/12          | 531,7             | 0,0    |
| ven 14/12/12          | 465,5             | 2,4    |
| sam 15/12/12          | 418,8             | 0,0    |
| dim 16/12/12          | 399,0             | 0,0    |
| lun 17/12/12          | 535,8             | 0,6    |
| mar 18/12/12          | 503,7             | 0,0    |
| mer 19/12/12          | 491,2             | 0,2    |
| jeu 20/12/12          | 563,2             | 6,2    |
| ven 21/12/12          | 477,2             | 0,2    |
| sam 22/12/12          | 496,1             | 0,0    |
| dim 23/12/12          | 471,9             | 0,0    |
| lun 24/12/12          | 473,0             | 0,2    |
| mar 25/12/12          | 442,5             | 0,0    |
| mer 26/12/12          | 479,7             | 2,4    |
| jeu 27/12/12          | 412,8             | 0,0    |
| ven 28/12/12          | 409,0             | 0,0    |
| sam 29/12/12          | 398,0             | 0,0    |
| dim 30/12/12          | 375,7             | 0,0    |
| lun 31/12/12          | 406,3             | 0,0    |
| mar 01/01/13          | 462,4             | 2,0    |
| mer 02/01/13          | 428,6             | 0,2    |
| jeu 03/01/13          | 383,3             | 0,0    |
| ven 04/01/13          | 381,4             | 0,0    |
| sam 05/01/13          | 380,7             | 0,0    |
| dim 06/01/13          | 416,6             | 0,0    |
| lun 07/01/13          | 407,3             | 0,0    |
| mar 08/01/13          | 400,4             | 0,0    |
| mer 09/01/13          | 428,6             | 0,2    |
| jeu 10/01/13          | 383,3             | 0,0    |
| ven 11/01/13          | 381,4             | 0,0    |
| sam 12/01/13          | 423,0             | 0,0    |
| dim 13/01/13          | 496,1             | 0,0    |
| lun 14/01/13          | 471,9             | 0,0    |
| mar 15/01/13          | 473,0             | 0,4    |
| mer 16/01/13          | 475,1             | 0,2    |
| jeu 17/01/13          | 430,9             | 0,0    |
| ven 18/01/13          | 406,9             | 0,0    |
| sam 19/01/13          | 473,3             | 2,2    |
| dim 20/01/13          | 2 613,6           | 11,8   |
| lun 21/01/13          | 583,2             | 0,2    |
| mar 22/01/13          | 581,8             | 0,0    |

|                                      | Impact de la pluviométrie     |                               |                               |           |           |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|
|                                      | Episode 1                     | Episode 2                     | Episode 3                     | Episode 4 | Episode 5 |
| Date de début et de fin de l'épisode | 20/12 19:00 au 20/12/12 22:00 | 20/01 04:00 au 20/01/13 07:00 | 20/12 18:00 au 20/12/12 19:00 |           |           |
| Durée évènement (h)                  | 03:00                         | 03:00                         | 01:00                         | 00:00     | 00:00     |
| Pluie sur période (mm)               | 2,6                           | 2,6                           | 3,0                           | 0,0       | 0,0       |
| Surcharge volumétrique (m3)          | 67,6                          | 58,6                          | 9,3                           | -         | -         |
| Surface active (m <sup>2</sup> )     | 25 000                        | 24 000                        | 3 000                         | -         | -         |



|              |       |      |
|--------------|-------|------|
| Moy. / Tot   | 453,3 | 14,4 |
| Moy. tps sec | 434,8 | -    |
| Minimum      | 375,7 | 0,0  |
| Maximum      | 563,2 | 6,2  |
| Max tps sec  | 545,5 | -    |



Fiche de synthèse des données hydrauliques - Schéma directeur d'assainissement de Sarriens -  
Campagne du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13

| Identification de site |                                 |               |
|------------------------|---------------------------------|---------------|
| Nom du point           | Pt011                           |               |
| Implantation du pt     | Vacqueyras                      |               |
| Données Amont /aval    | Total aval                      | Spécif. Am/Av |
| Pop. raccordée         | 1 110                           | 1 110         |
| Lineaire réseau (m)    | -                               | -             |
| Appareil de mesure     | Octopus 2                       |               |
|                        | Seuil triangulaire V 90°        |               |
|                        | Sonde pression 150 mbar         |               |
| Période de mesure      | du jeu 06/12/12 au mar 22/01/13 |               |
| Pluie de référence     | Pluvio STEP (mm/h)              |               |



| Données volumétriques | Volume            | pluvio |
|-----------------------|-------------------|--------|
|                       | m <sup>3</sup> /j | mm/j   |
| jeu 06/12/12          | -                 | -      |
| ven 07/12/12          | -                 | -      |
| sam 08/12/12          | 568,0             | 0,2    |
| dim 09/12/12          | 552,9             | 0,0    |
| lun 10/12/12          | 577,5             | 0,0    |
| mar 11/12/12          | 520,7             | 0,0    |
| mer 12/12/12          | 464,7             | 0,0    |
| jeu 13/12/12          | 508,9             | 0,0    |
| ven 14/12/12          | 519,2             | 2,4    |
| sam 15/12/12          | 481,9             | 0,0    |
| dim 16/12/12          | 445,5             | 0,0    |
| lun 17/12/12          | 456,7             | 0,6    |
| mar 18/12/12          | 446,4             | 0,0    |
| mer 19/12/12          | 413,2             | 0,2    |
| jeu 20/12/12          | 465,7             | 6,2    |
| ven 21/12/12          | 399,8             | 0,2    |
| sam 22/12/12          | 419,0             | 0,0    |
| dim 23/12/12          | 419,7             | 0,0    |
| lun 24/12/12          | 424,9             | 0,2    |
| mar 25/12/12          | 411,0             | 0,0    |
| mer 26/12/12          | 470,2             | 2,4    |
| jeu 27/12/12          | 408,8             | 0,0    |
| ven 28/12/12          | 372,1             | 0,0    |
| sam 29/12/12          | 389,4             | 0,0    |
| dim 30/12/12          | 365,0             | 0,0    |
| lun 31/12/12          | 365,6             | 0,0    |
| mar 01/01/13          | 394,4             | 2,0    |
| mer 02/01/13          | 365,7             | 0,2    |
| jeu 03/01/13          | 338,3             | 0,0    |
| ven 04/01/13          | 353,3             | 0,0    |
| sam 05/01/13          | 369,2             | 0,0    |
| dim 06/01/13          | 370,4             | 0,0    |
| lun 07/01/13          | 400,1             | 0,0    |
| mar 08/01/13          | 379,5             | 0,0    |
| mer 09/01/13          | 371,9             | 0,2    |
| jeu 10/01/13          | 366,8             | 0,0    |
| ven 11/01/13          | 365,9             | 0,0    |
| sam 12/01/13          | 351,0             | 0,0    |
| dim 13/01/13          | 378,9             | 0,0    |
| lun 14/01/13          | 362,0             | 0,0    |
| mar 15/01/13          | 370,7             | 0,4    |
| mer 16/01/13          | 399,2             | 0,2    |
| jeu 17/01/13          | 384,7             | 0,0    |
| ven 18/01/13          | 406,9             | 0,0    |
| sam 19/01/13          | 444,1             | 2,2    |
| dim 20/01/13          | 704,3             | 11,8   |
| lun 21/01/13          | 578,2             | 0,2    |
| mar 22/01/13          | 579,8             | 0,0    |

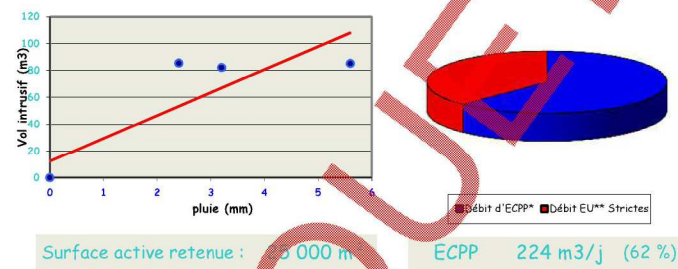


|                     | Stat. débits horaires |                   |      |
|---------------------|-----------------------|-------------------|------|
|                     | m <sup>3</sup> /h     | m <sup>3</sup> /j | %    |
| Débit moyen total   | 14,96                 | 359,1             | 100% |
| Débit min mesuré    | 11,20                 | 268,8             | 75%  |
| Qmax - coef pte     | 17,74                 | 425,8             | 119% |
| Débit d'ECPP*       | 9,32                  | 223,7             | 62%  |
| Débit EU** Strictes | 5,64                  | 135,4             | 38%  |

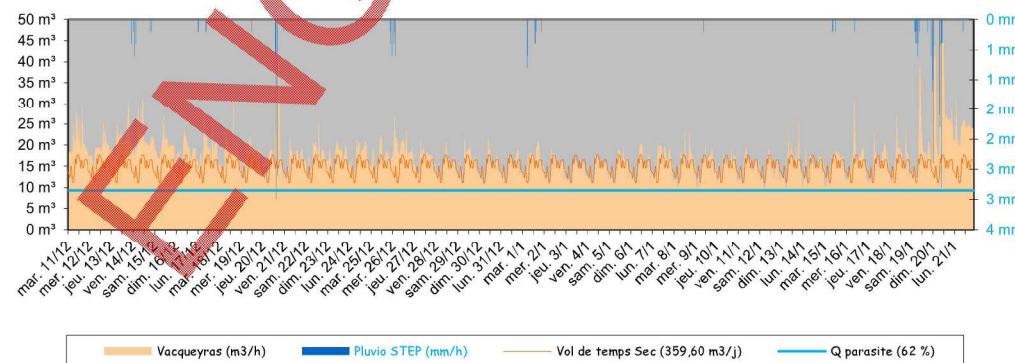
\* ECPP : Eaux Claires Parasites Permanentes \*\* EU : Eaux Usées

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Ratio de product° EU | 122 l/j/hab |
| Indice linéaire ECPP | -           |

| Date de début et de fin de l'épisode | Impact de la pluviométrie     |                               |           |           |           |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                      | Episode 1                     | Episode 2                     | Episode 3 | Episode 4 | Episode 5 |
| 20/12 18:00 au 20/12/12 23:00        | 20/01 04:00 au 20/01/13 07:00 | 20/01 12:00 au 20/01/13 15:00 |           |           |           |
| Durée évènement (h)                  | 05:00                         | 03:00                         | 03:00     | 00:00     | 00:00     |
| Pluie sur période (mm)               | 5,6                           | 3,2                           | 3,2       | 0,0       | 0,0       |
| Surcharge volumétrique (m3)          | 85,4                          | 85,5                          | 82,3      | -         | -         |
| Surface active (m <sup>2</sup> )     | 15 000                        | 35 000                        | 25 000    | -         | -         |



| Moy. / Tot   | 437,5 | 14,6 |
|--------------|-------|------|
| Moy. tps sec | 432,1 | -    |
| Minimum      | 338,3 | 0,0  |
| Maximum      | 577,5 | 6,2  |
| Max tps sec  | 577,5 | -    |





**G. ANNEXE N°7 –  
SYNTHESE DES VISITES  
NOCTURNES**

**H. ANNEXE N°8 –  
FICHER DES ANOMALIES AUX  
TESTS A LA FUMEE**

ENQUETE PUBLIQUE

| N° anomalie  | Gouttière raccordée |           |           | Regard non étanche |       |           | Boîte de branchement non étanche |          |           | Ouverture dans caniveau |       |           | ouverture dans chaussée |       |           | chemin de grille |       |           | Avaloir    |       |           | Surface active directement raccordée | Nombre d'intrusions directes |          |
|--------------|---------------------|-----------|-----------|--------------------|-------|-----------|----------------------------------|----------|-----------|-------------------------|-------|-----------|-------------------------|-------|-----------|------------------|-------|-----------|------------|-------|-----------|--------------------------------------|------------------------------|----------|
|              | Très Grave          | Grave     | Peu Grave | Très Grave         | Grave | Peu Grave | Très Grave                       | Grave    | Peu Grave | Très Grave              | Grave | Peu Grave | Très Grave              | Grave | Peu Grave | Très Grave       | Grave | Peu Grave | Très Grave | Grave | Peu Grave |                                      |                              |          |
| 1            |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           | 50 m <sup>2</sup>                    |                              |          |
| 2            |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       | x         |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      |                              |          |
| 3            |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 15 m <sup>2</sup>            |          |
| 4            |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           | x          |       |           |                                      |                              |          |
| 5            |                     |           |           |                    |       |           | x                                |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      |                              |          |
| 6            |                     |           |           |                    |       |           |                                  | x        |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      |                              |          |
| 7            |                     |           |           |                    |       |           | x                                |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      |                              |          |
| 8            |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 100                          |          |
| 9            |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 50                           |          |
| 10           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 60                           |          |
| 11           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 70                           |          |
| 12           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 15                           |          |
| 13           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 60                           |          |
| 14           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           | x          |       |           |                                      |                              |          |
| 15           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           | x          |       |           |                                      |                              |          |
| 16           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           | x          |       |           |                                      |                              |          |
| 17           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           | x          |       |           |                                      |                              |          |
| 18           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           | x          |       |           |                                      |                              |          |
| 19           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           | x          |       |           |                                      |                              |          |
| 20           |                     |           |           |                    |       |           |                                  | x        |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      |                              |          |
| 21           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       | x         |                                      |                              |          |
| 22           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           | x          |       |           |                                      |                              |          |
| 23           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 35 m <sup>2</sup>            |          |
| 24           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      |                              |          |
| 25           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      |                              |          |
| 26           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 100 m <sup>2</sup>           |          |
| 27           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           | x          |       |           |                                      |                              |          |
| 28           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           | x          |       |           |                                      |                              |          |
| 29           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          | x         |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      |                              |          |
| 30           |                     |           |           |                    |       |           |                                  | x        |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      |                              |          |
| 31           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 15 m <sup>2</sup>            |          |
| 32           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           | x          |       |           |                                      |                              |          |
| 33           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      |                              |          |
| 34           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 75                           |          |
| 35           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 100                          |          |
| 36           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           | x          |       |           |                                      |                              |          |
| 37           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       | x         |                                      |                              |          |
| 38           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 10                           |          |
| 39           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       | x         |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      |                              |          |
| 40           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       | x         |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      |                              |          |
| 41           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           | x                       |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      |                              |          |
| 42           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 40                           |          |
| 43           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 40                           |          |
| 44           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 10                           |          |
| 45           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 50                           |          |
| 46           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 70                           |          |
| 47           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 15                           |          |
| 48           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 100                          |          |
| 49           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 100                          |          |
| 50           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 70                           |          |
| 51           |                     |           |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           | x          |       |           |                                      |                              |          |
| 52           |                     | x         |           |                    |       |           |                                  |          |           |                         |       |           |                         |       |           |                  |       |           |            |       |           |                                      | 100                          |          |
| <b>Total</b> |                     | <b>26</b> |           |                    |       |           | <b>3</b>                         | <b>3</b> | <b>3</b>  |                         |       | <b>2</b>  |                         |       |           |                  |       |           |            |       | <b>13</b> | <b>2</b>                             | <b>1 350 m<sup>2</sup></b>   | <b>0</b> |

**I. ANNEXE N°9 –  
SYNTHESE DES ANOMALIES AUX  
TESTS A LA FUMEE**

**J. ANNEXE N°10 –  
BILAN D'AUTOSURVEILLANCE  
DE 2008 A 2012**



**K. ANNEXE N°11 –  
DIAGNOSTIC DU GENIE CIVIL  
DU BASSIN CLARIFICATEUR**

**CEREG**

A l'attention de Monsieur Charras

589 rue Favre de Saint Castor

34080 MONTPELLIER

Arles, le 24 janvier 2014

**Rapport d'étude n° 13.33133.001.01.A.**

N/Réf : Dossier 13.12.33133 – DV 47242bis BDO51

V/Réf : M.B/FS-093/2013

**RAPPORT D'ETUDE**  
DEPARTEMENT BÂTIMENT / GENIE CIVIL



## Caractérisation du béton et du ferrailage

### Bassin de la STEP de Sarrians

Consultez « Lerm Infos »  
sur [www.lerm.fr](http://www.lerm.fr)

Siège social et laboratoires :  
23 rue de la Madeleine CS 60136  
13631 Arles Cedex – France  
T: +33 (0)4 86 52 65 00  
F: +33 (0)4 90 96 25 22  
email : [contact@lerm.fr](mailto:contact@lerm.fr)

Agence Ile-de-France :  
Immeuble Central Seine  
42-52 quai de la Rapée  
CS 71230, 75583 Paris Cedex 12  
T: +33 (0)1 82 54 41 00  
F: +33 (0)1 82 51 41 19

Agence Rhône-Alpes  
Les Pontons de Croiles  
Rond-point du Raffour  
38920 Croiles – France  
T: +33 (0)4 76 78 83 42  
F: +33 (0)4 76 78 80 41

Agence Grand-Ouest  
c/o Hydratec, Immeuble  
Centre d'affaires IDF  
4, avenue Charles Tillon  
35000 Rennes – France  
T: +33(0)1 82 51 40 99  
F: +33(0)2 23 25 07 29



**Sarrians (84)**

une société du groupe indépendant d'ingénierie



S.A au capital de 187 020 € - SIREN : 344 297 775 RCS Tarascon – N° TVA FR89 344 297 775

**Certifié ISO 9001**

par l'AFAQ





## REFERENCES RAPPORT D'ÉTUDE :

Rapport d'étude n°13.33133.001.01.A.

N/Réf : Dossier 13.12.33133 – DV 47242bis BDO51

V/Réf : M.B/FS-093/2013

## DIFFUSION :

### CEREG

1 exemplaire + envoi du fichier pdf à [nicolas.charras@cereg-ingenierie.com](mailto:nicolas.charras@cereg-ingenierie.com)

### LERM ARLES

1 exemplaire

|    |                          |
|----|--------------------------|
| 21 | Nombre de pages          |
| 2  | Nombre d'annexes         |
| -  | Rapports d'essais COFRAC |

## QUALITE :

Rédacteur : Stéphanie GUERBET

Approbateur : François MARTIN

Assistants : Mireille HORNAIN et Murielle BERTELLO

Ce dossier a été réalisé dans une entreprise dont le système de management de la qualité est certifié ISO 9001 par l'AFAQ.

*La reproduction intégrale de ce rapport sans modification d'aucune sorte est seule autorisée. Les essais faisant l'objet du présent rapport portent sur des échantillons prélevés dans certaines conditions. Leur représentativité est liée à celle des échantillons et ne peut être étendue à une population dont ils sont issus que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée.*



## Sommaire

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Objet de l'étude</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2. Essais réalisés</b>   | <b>4</b>  |
| <b>3. Résultats des investigations sur site</b>                   | <b>5</b>  |
| 3.1. Relevé de désordres  | 5         |
| 3.2. Résultats des investigations non destructives                | 8         |
| 3.2.1. Zone 1   | 9         |
| 3.2.2. Zone 2   | 10        |
| 3.2.3. Zone 3   | 11        |
| <b>4. Résultats des analyses en laboratoire</b>                   | <b>12</b> |
| 4.1. Mesure de la résistance à la compression                     | 13        |
| 4.2. Détermination de la teneur en sulfates                       | 14        |
| 4.3. Examen au microscope électronique à balayage                 | 15        |
| <b>5. Synthèse et conclusions</b>                                 | <b>18</b> |
| <i>Annexe 1 – Principe des mesures d'enrobages par radar</i>      | <i>20</i> |
| <i>Annexe 2 – Principe des mesures de corrosion des armatures</i> | <i>21</i> |

**Mots clés** : STEP, ferrailage, désordres, radar, sulfates, corrosion

## 1. Objet de l'étude

A la demande de CEREG INGENIERIE, et pour le compte de la Ville de SARRIANS, le LERM a réalisé, de décembre 2013 à janvier 2014, une étude ayant pour objectif de caractériser le béton et le ferrailage d'un bassin de la STEP de SARRIANS (84).

## 2. Essais réalisés

Conformément au programme préétabli, les essais réalisés sur le bassin (voir implantation, Fig. 1) ont été les suivants :

Sur site (sur 3 zones et depuis l'extérieur du voile, voir implantation Fig. 2)

- Relevé visuel des désordres,
- Mesure des enrobages par investigations radar,
- Mesure de la corrosion des armatures par potentiel d'électrode,
- Prélèvement par carottage diamanté sous eau de 2 échantillons.

Les figures Fig. 1 et Fig. 2 ci-après montrent une vue aérienne du bassin et des zones auscultées.

Au laboratoire

- Description et examen macroscopique des échantillons,
- Examen au microscope électronique à balayage (MEB),
- Mesure de la résistance mécanique en compression.



Fig. 1 : Aperçu général de la STEP de Sarrians- vue aérienne

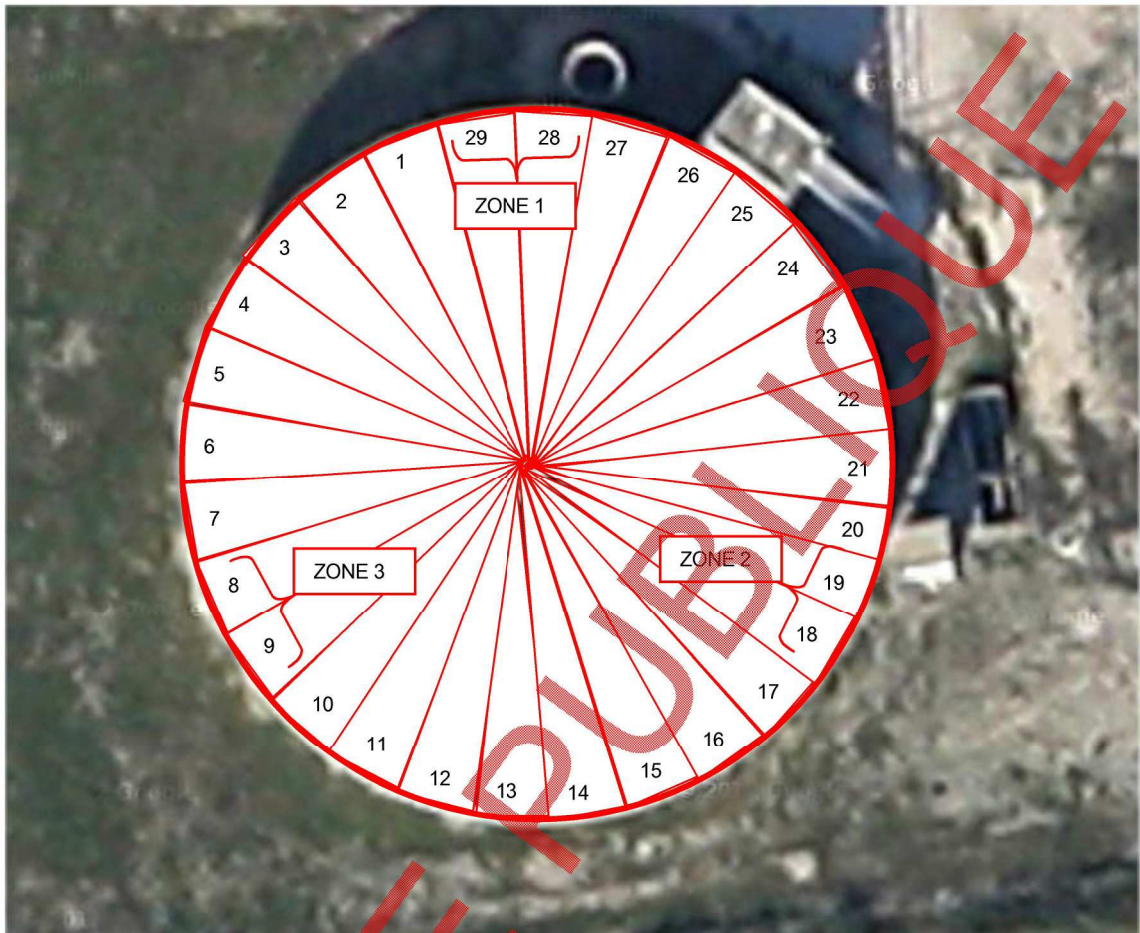


Fig. 2 : Implantation des zones de mesures – vue aérienne

### 3. Résultats des investigations sur site

Le bassin ne pouvant être vidé, les voiles ont été auscultés depuis l'extérieur.

#### 3.1. Relevé de désordres

Le relevé visuel des désordres sur les voiles extérieurs du bassin fait état de plusieurs dégradations qui ont été reportées schématiquement sur les photos ci-après (voir Fig. 3 à Fig. 24).

Pour faciliter le repérage, le voile a été découpé en 29 tronçons, chaque tronçon correspondant à une banche (voir implantation Fig. 2).

Le tableau 1 ci-après récapitule les différentes dégradations observées. Figurent également pour chacune d'entre elles le figuré utilisé sur le relevé de désordres ainsi qu'une photographie type du désordre observé.

Au total, de nombreuses fissures verticales sont observées. Elles sont associées à quelques endroits à des coulures de calcite. On note également quelques nids de cailloux ainsi que des zones de ragréage.



| Désordre           | Figuré | Photo |
|--------------------|--------|-------|
| Fissure            |        |       |
| Coulure de calcite |        |       |
| Nid de cailloux    |        |       |
| Ragréage           |        |       |

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des désordres

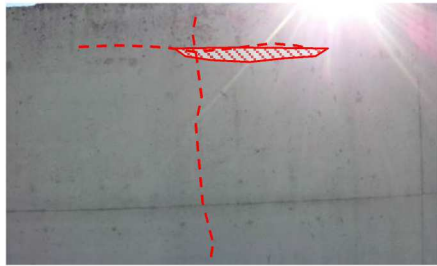


Fig. 3 : Banche 1

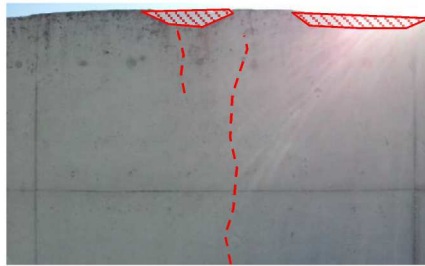


Fig. 4 : Banche 2



Fig. 5 : Banche 3

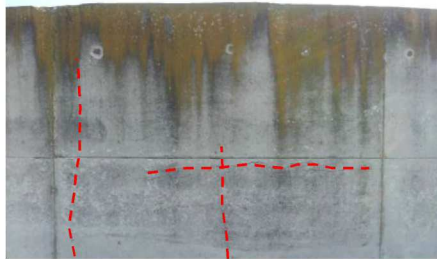


Fig. 6 : Banche 4

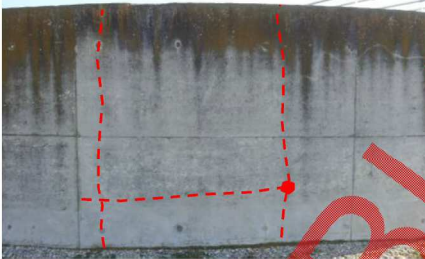


Fig. 7 : Banche 5



Fig. 8 : Banche 6+7

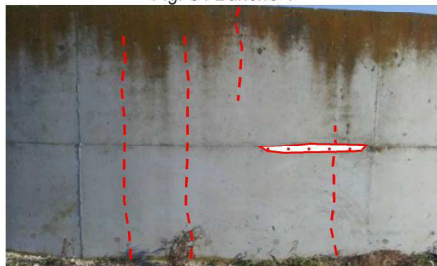


Fig. 9 : Banche 8

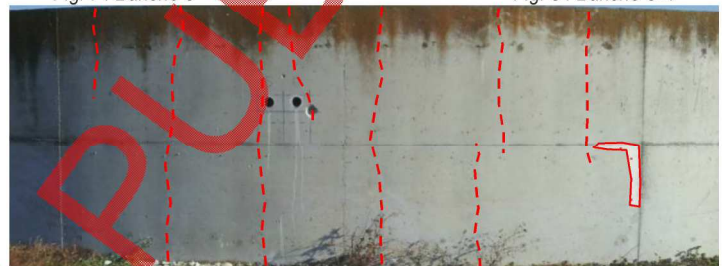


Fig. 10 : Banches 8+9 (zone 3)

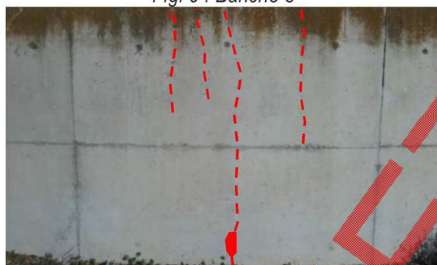


Fig. 11 : Banche 10

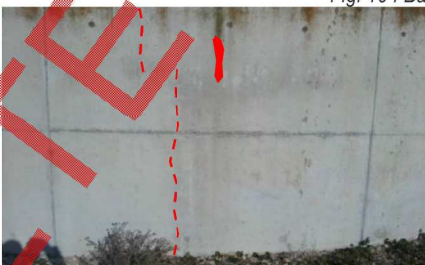


Fig. 12 : Banche 11

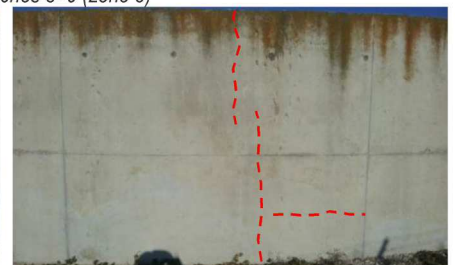


Fig. 13 : Banche 12

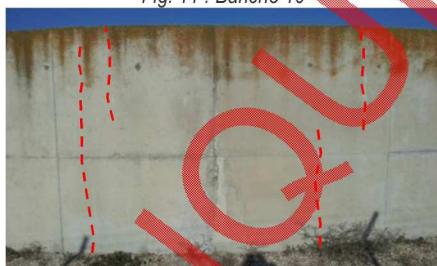


Fig. 14 : Banches 13+14

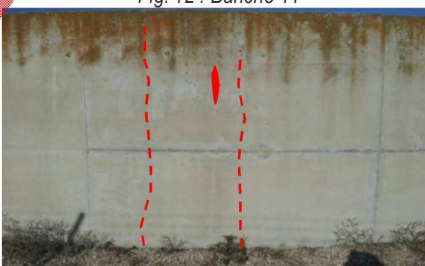


Fig. 15 : Banche 15

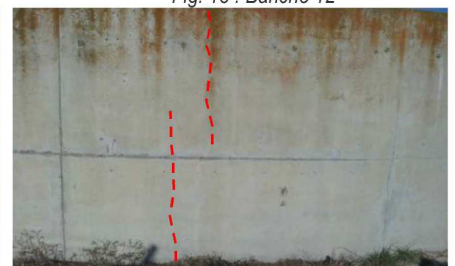


Fig. 16 : Banche 16



Fig. 17 : Banche 17

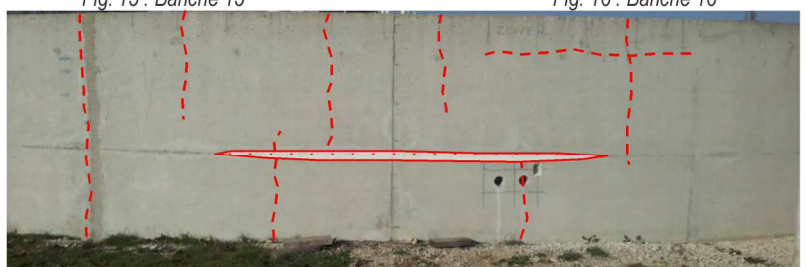


Fig. 18 : Banches 18+19 (zone 2)



Fig. 19 : Banche 20



Fig. 20 : Banches 21+22

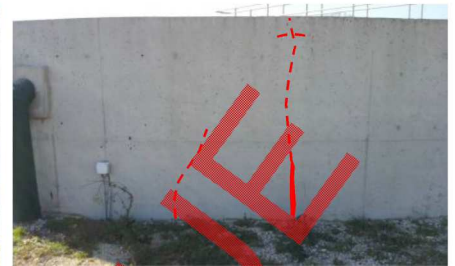


Fig. 21 : Banche 23

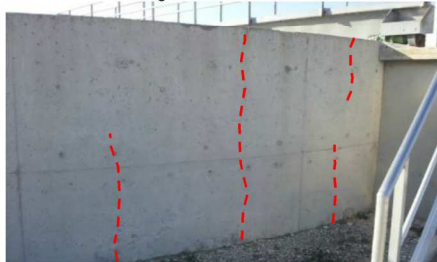


Fig. 22 : Banches 24+25



Fig. 23 : Banches 26+27



Fig. 24 : Banches 28+29 (zone 1)

### 3.2. Résultats des investigations non destructives

Les principes des méthodes mises en œuvre sont détaillés dans les annexes 1 et 2.

Pour chaque zone, les documents résultants sont :

- un aperçu photographique de la zone avec implantation des carottages et de l'ouverture réalisé,
- une photographie macroscopique des fers au niveau de l'ouverture,
- un diagramme des statistiques d'enrobage des fers les plus proches de la surface,
- une carte de répartition des potentiels spontanés mesurés à la surface du béton,

Enfin, une interprétation combinée de ces résultats est donnée pour chaque zone.

De manière générale, le voile a une épaisseur, reconnue au radar, variant entre 17 et 21 cm environ. Il est ferrailé de deux nappes de maille carrée 20 cm, constituées de fers verticaux HA 7 mm et de fers horizontaux HA 10 mm. Sur la nappe auscultée (la plus excentrée), les fers horizontaux sont les moins enrobés depuis la face extérieure.

### 3.2.1. Zone 1



Fig. 25 : Aperçu général de la zone 1

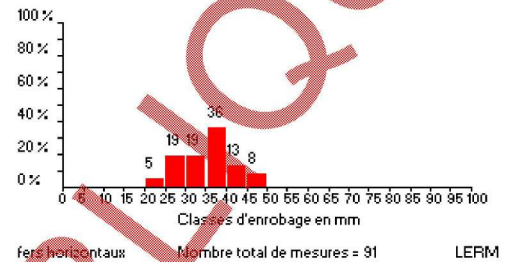


Fig. 26 : Statistiques d'enrobages depuis la face extérieure du voile- zone 1

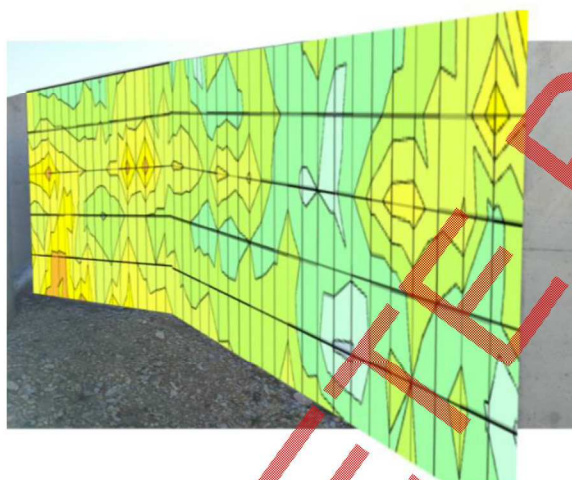


Fig. 27 : Cartographie des potentiels – zone 1

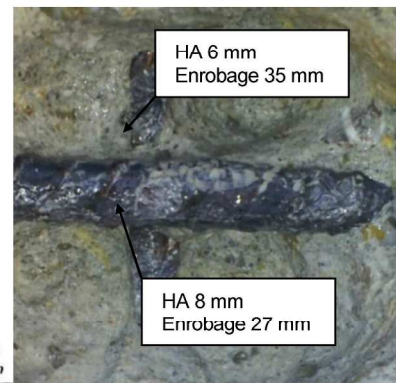
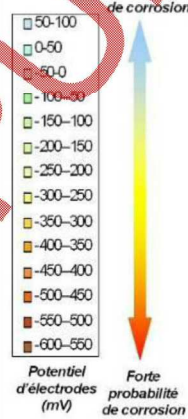


Fig. 28 : Aperçu de l'ouverture en zone 1

La zone 1 est peu globalement peu dégradée. On note toutefois la présence de :

- quelques microfissures,
- une fissure verticale sur un ragréage,
- un nid de caillou.

Les enrobages des fers sont compris entre 20 et 50 mm avec une moyenne de 35 mm.

Les potentiels sont compris entre -335 mV et 10 mV avec une moyenne de -140 mV. Ces valeurs associées à des gradients relativement élevés indiquent un risque de corrosion assez important.

Les fers mis à nu au droit de l'ouverture ne présentent pas de signes d'altération hormis quelques légères piqûres de rouille.



### 3.2.2. Zone 2

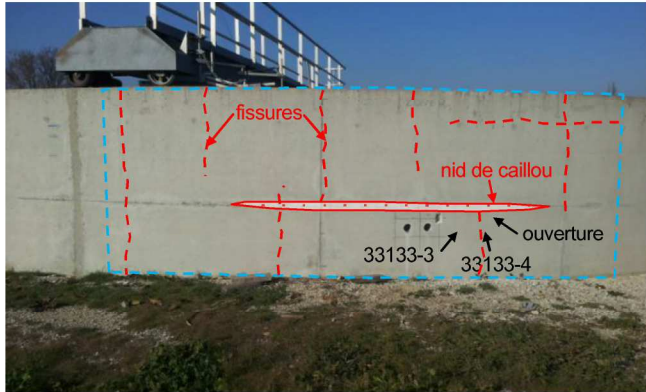


Fig. 29 : Aperçu général de la zone 2

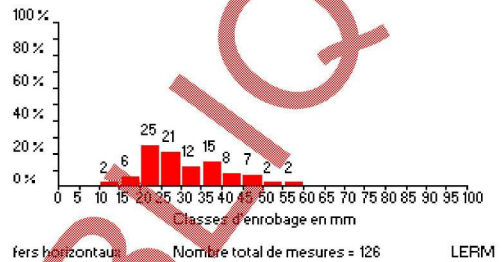


Fig. 30 : Statistiques d'enrobages depuis la face extérieure du voile zone 2

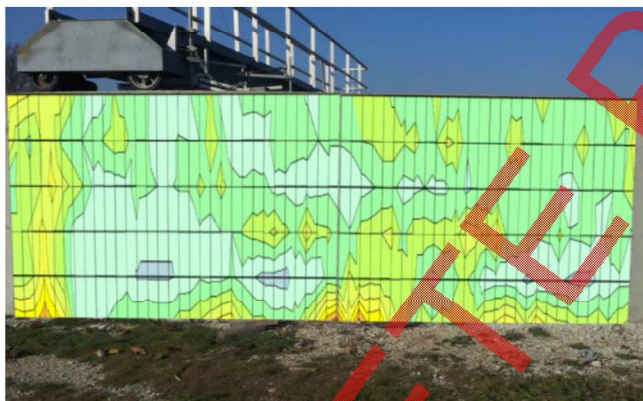


Fig. 31 : Cartographie des potentiels – zone 2

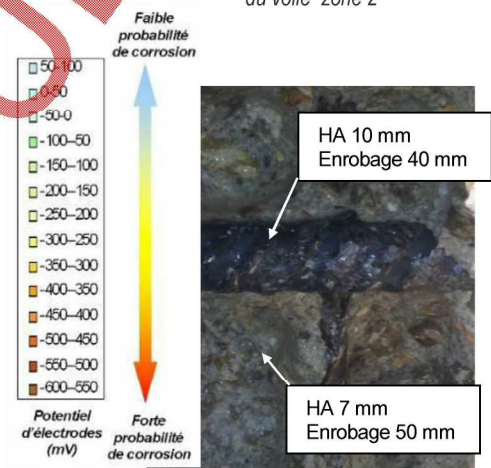


Fig. 32 : Aperçu de l'ouverture en zone 2

La zone 2 est moyennement dégradée. On note la présence de :

- sept fissures verticales et une fissure horizontale,
- une zone avec nid de caillou.

Les enrobages des fers sont compris entre 10 et 60 mm avec une moyenne de 30 mm.

Les potentiels sont compris entre -380 mV et 25 mV avec une moyenne de -80 mV. Ces valeurs associées à des gradients relativement élevés indiquent un risque de corrosion assez important.

Les fers mis à nu au droit de l'ouverture ne présentent pas de signes d'altération hormis quelques légères piqûres de rouille.

### 3.2.3. Zone 3

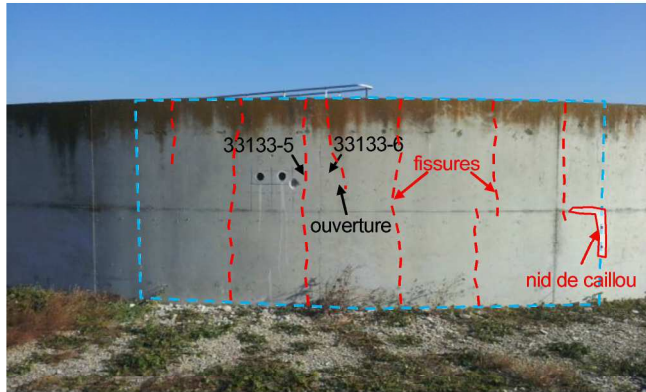


Fig. 33 : Aperçu général de la zone 3

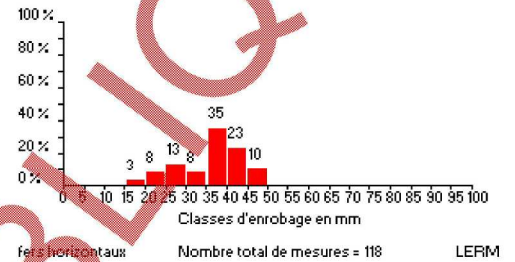


Fig. 34 : Statistiques d'enrobages depuis la face extérieure du voile zone 3



Fig. 35 : Cartographie des potentiels – zone 3

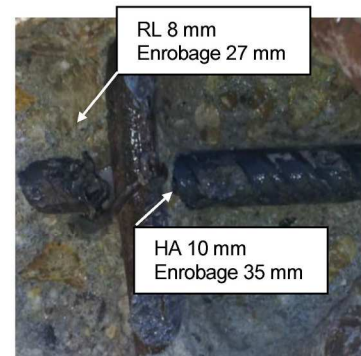


Fig. 36 : Aperçu de l'ouverture en zone 3

La zone 3 est moyennement dégradée. On note la présence de :

- huit fissures verticales,
- une zone avec nid de caillou.

Les enrobages des fers sont compris entre 15 et 50 mm avec une moyenne de 35 mm.

Les potentiels sont compris entre -265 mV et 40 mV avec une moyenne de -45 mV. Un gradient, probablement lié au terrain naturel, est observé en pied de voile. Une zone avec un gradient élevé indiquant un risque de corrosion assez important, se détache à l'extrémité gauche de la surface auscultée.

Un léger voile de corrosion est observé sur le fer le moins enrobé (27 mm) à l'ouverture. Le deuxième fer à 35 mm ne présente pas de signes d'altération.

## 4. Résultats des analyses en laboratoire

Le Tableau 2 ci-après donne les références et les principales caractéristiques des échantillons prélevés sur site le 10 décembre 2013. Ces échantillons sont par ailleurs illustrés par les figures 37 à 42.

| Réf. LERM | Localisation | Nature  | Masse et dimension                    |
|-----------|--------------|---|---------------------------------------|
| 33133-1   | Zone 1       | Echantillon de béton à pâte de ciment grise d'aspect compact, de bonne cohésion avec quelques vacuoles de 1 à 4 mm de diamètre environ. Granulats silico-calcaires roulés Dmax = 16 mm. | m = 1400 g<br>Ø = 75 mm<br>h = 135 mm |
| 33133-2   |              | Echantillon de caractéristiques similaires à celles de l'échantillon 33133-1.<br>Dmax = 16 mm.<br>NB : une vacuole en surface de 1 cm de diamètre.                                      | m = 1450 g<br>Ø = 75 mm<br>h = 140 mm |
| 33133-3   | Zone 2       | Echantillon de caractéristiques similaires à celles de l'échantillon 33133-1.<br>Dmax = 12 mm.<br>NB : empreinte de fer (HA 12 mm) à 130 mm de la surface.                              | m = 1300 g<br>Ø = 75 mm<br>h = 130 mm |
| 33133-4   |              | Echantillon de caractéristiques similaires à celles de l'échantillon 33133-1.<br>D max : 14 mm<br>NB : fissure traversante.   | m = 1250 g<br>Ø = 75 mm<br>h = 125 mm |
| 33133-5   | Zone 3       | Echantillon de caractéristiques similaires à celles de l'échantillon 33133-1.<br>D max : 12 mm<br>NB : fissure traversante.   | m = 1250 g<br>Ø = 75 mm<br>h = 120 mm |
| 33133-6   |              | Echantillon de caractéristiques similaires à celles de l'échantillon 33133-1.<br>D max = 12 mm.   | m = 1450 g<br>Ø = 75 mm<br>h = 140 mm |

Tableau 2 : Identification des échantillons



Fig. 37 : Aperçu de l'échantillon 33133-1



Fig. 38 : Aperçu de l'échantillon 33133-2



Fig. 39 : Aperçu de l'échantillon 33133-3

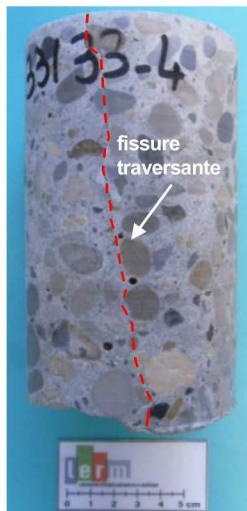


Fig. 40 : Aperçu de l'échantillon 33133-4

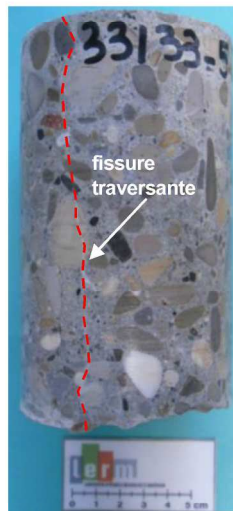


Fig. 41 : Aperçu de l'échantillon 33133-5



Fig. 42 : Aperçu de l'échantillon 33133-6

Le Tableau 3 ci-après donne la répartition des essais pour les différents échantillons.

| Réf. LERM | Localisation | MES | Sulfates | Résistance mécanique |
|-----------|--------------|-----|----------|----------------------|
| 33133-1   | Zone 1       | X   | X        |                      |
| 33133-2   |              |     |          | X                    |
| 33133-3   | Zone 2       |     |          | X                    |
| 33133-4   |              | X   | X        |                      |
| 33133-5   | Zone 3       | X   | X        |                      |
| 33133-6   |              |     |          | X                    |

Tableau 3 : Répartition des essais

#### 4.1. Mesure de la résistance à la compression

La résistance à la compression a été mesurée selon la norme NF EN 12504-1, sur des éprouvettes exemptes d'armatures. La mesure brute obtenue a été corrigée selon les règles de correction du projet d'annexe française à la norme EN 13791 (PrNF EN 13791/CN de septembre 2007). Ces règles donnent essentiellement une correction sur :

- l'éclatement de l'éprouvette,
- le diamètre de l'éprouvette.

Au final, la résistance corrigée obtenue est, suivant l'annexe française de la norme, équivalente à la résistance qui aurait pu être mesurée sur une éprouvette 16x32 cm.

Les résultats obtenus sont synthétisés dans le Tableau 4 ci-après.



| Réf. LERM | Localisation | Elancement (h/φ) | Rc brute mesurée (MPa) | Rc corrigée (MPa) |
|-----------|--------------|------------------|------------------------|-------------------|
| 33133-2   | Zone 1       | 1,62             | < 23,1                 | < 20,6*           |
| 33133-3   | Zone 2       | 1,45             | 42,6                   | 36,9              |
| 33133-6   | Zone 6       | 1,58             | 55,8                   | 49,5              |

Tableau 4 : Valeur de résistances mécaniques en compression

\*rupture au minimum de l'échelle utilisée

A titre indicatif, la norme NF EN 206-1 préconise pour les bétons placés en environnement d'agressivité chimique modérée (classe d'exposition XA2), une résistance minimale en compression de 35 MPa.

Une seule valeur (en rouge) est inférieure à cette recommandation. Elle concerne l'échantillon prélevé en zone 1.

#### 4.2. Détermination de la teneur en sulfates

Les dosages des sulfates ont été effectués par chromatographie ionique après solubilisation par attaque à l'acide chlorhydrique au 1/50<sup>ème</sup>. Les résultats, exprimés en % massique, sont reportés dans le Tableau 5 ci-après.

| Réf. LERM                                      | 33133-1 |        |          | 33133-4 |        |          | 33133-5 |        |          |
|--|---------|--------|----------|---------|--------|----------|---------|--------|----------|
| Localisation                                   | Zone 1  |        |          | Zone 2  |        |          | Zone 3  |        |          |
| Profondeur (cm)                                | 0-2 cm  | 5-7 cm | 10-12 cm | 0-2 cm  | 5-7 cm | 10-12 cm | 0-2 cm  | 5-7 cm | 10-12 cm |
| % SO <sub>3</sub> dans le béton                | 0,87    | 1,11   | 1,30     | 0,90    | 1,17   | 1,17     | 0,90    | 1,04   | 1,00     |
| % SO <sub>3</sub> ramené à la masse de ciment* | 5,5     | 7,0    | 8,2      | 5,7     | 7,4    | 7,4      | 5,7     | 6,5    | 6,3      |

Tableau 5 : Dosage des sulfates\* dans les échantillons 33133-1 ; 4 et 5

\*calculé sur la base d'un dosage en ciment de 350 kg/m<sup>3</sup>, ce qui correspond au dosage préconisé par la norme NF EN 206-1 dans le cas d'un béton armé placé dans un environnement d'agressivité chimique modérée (classe d'exposition XA2), et d'une masse volumique de 2200 kg/m<sup>3</sup>.

L'observation de ces résultats montre que les teneurs en sulfates, calculées selon les hypothèses retenues, apparaissent systématiquement supérieures à la quantité maximale de 3,5 à 4,0 % spécifiée, en fonction du type et de la classe de résistance du ciment, par la norme NF EN 197-1. On note par ailleurs un enrichissement avec la profondeur au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'intérieur de la cuve et donc de la source de pollution du béton par les sulfates.

Autrement dit, les sulfates semblent avoir une diffusion favorisée à travers l'épaisseur du voile en béton.

### 4.3. Examen au microscope électronique à balayage

Les examens au microscope électronique à balayage associé, à la microanalyse élémentaire par spectrométrie X à dispersion d'énergie ont été réalisés sur des fractures fraîches obtenues à partir des échantillons 33133-1, 4 et 5. Ils ont permis de mettre en évidence les points essentiels suivants (Fig. 43 à Fig. 56) :

- Ces 3 échantillons de bétons sont caractérisés par une microstructure traduisant une cohésion générale globalement moyenne à faible au regard des cassures souvent intergranulaires entre la pâte de ciment et les granulats. Ce manque de cohésion est également renforcé par la microporosité importante de la matrice et la présence de zones poreuses aux interfaces pâte / granulats. La charge granulaire correspond à un mélange alluvionnaire de nature silico calcique.
- La pâte de ciment d'aspect microporeuse, renferme des résidus anhydres de grains de clinker, accompagnés de silicates de calcium hydratés (C-S-H), généralement individualisés, d'aspect granuleux ou microporeux, associés à des cristaux massifs de portlandite ( $\text{Ca(OH)}_2$ ), cristallisée en plaquettes hexagonales empilées les unes sur les autres. Ces grains sont accompagnés d'une proportion non négligeable de cristallisations d'ettringite aciculaire à caractère non expansif et dans une moindre mesure d'aluminates de calcium. Il est à noter que les bulles d'air renferment également des cristaux néoformés d'ettringite aciculaire et que certains pores englobent de gros cristaux massifs de portlandite.
- L'examen au droit de la fissure traversante des échantillons 33133-4D et 5D a permis d'observer une surface lixiviée, formée de grains souvent émoussés et arrondis. Par ailleurs, les surfaces de ces fissures sont recouvertes partiellement par des dépôts compacts de grains calcitiques pouvant correspondre à des carbonates de calcium. En coupe perpendiculaire au plan de ces fissures, la matrice cimentaire apparaît carbonatée sur quelques centaines de micromètre.
- Enfin, d'un point de vue global, ces deux bétons ne semblent pas contenir d'espèces minérales expansives et/ou de produits délétères.

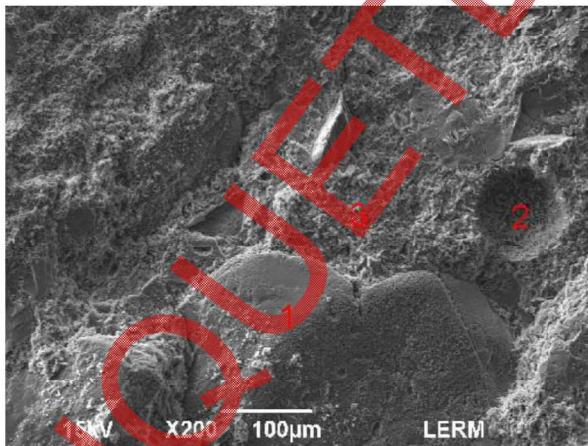


Fig. 43 : Microscopie électronique à balayage. Echantillon 33133-1D  
Aspect général du béton

1 : granulats desserts, 2 : ettringite aciculaire dans une bulle, 3 : matrice

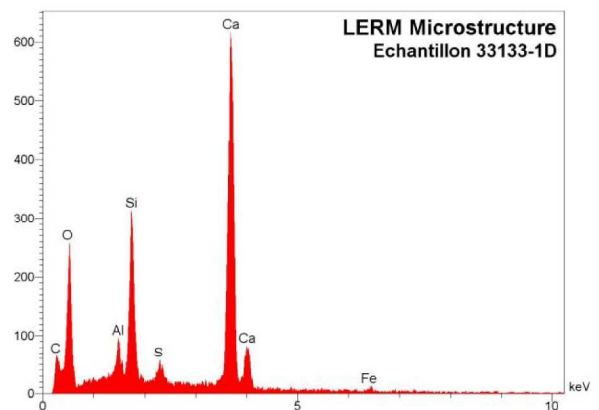


Fig. 44 : Analyse élémentaire par spectrométrie X à dispersion d'énergie de la matrice cimentaire au point 3 de la figure précédente

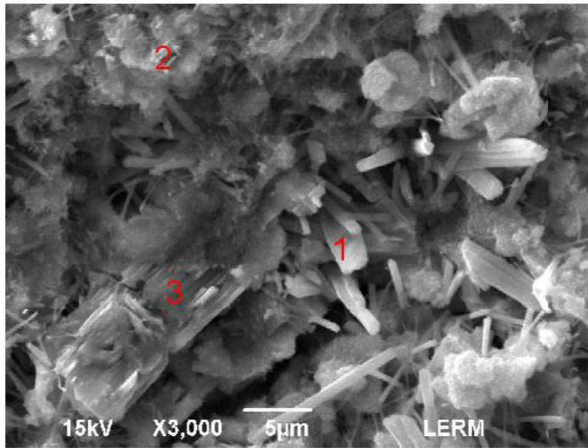


Fig. 45 : Microscopie électronique à balayage. Echantillon 33133-1D  
**Détail de la matrice cimentaire**  
1 : ettringite, 2 : portlandite, 3 : C-S-H

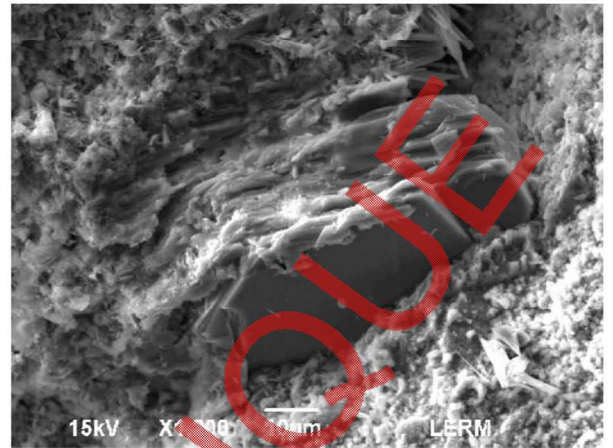


Fig. 46 : Microscopie électronique à balayage. Echantillon 33133-1D  
**Détail des cristaux massifs de portlandite**

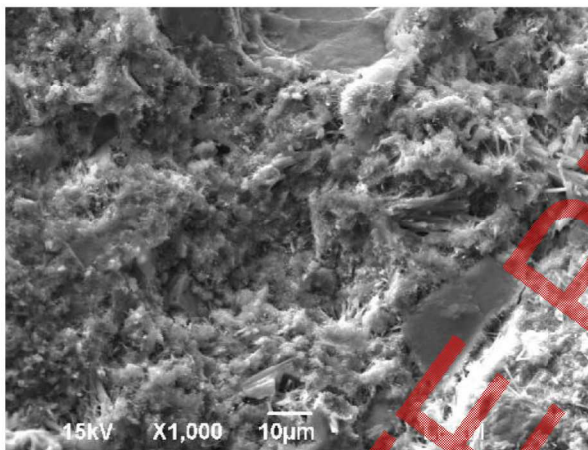


Fig. 47 : Microscopie électronique à balayage. Echantillon 33133-4D  
**Détail de la microporosité de la matrice cimentaire**

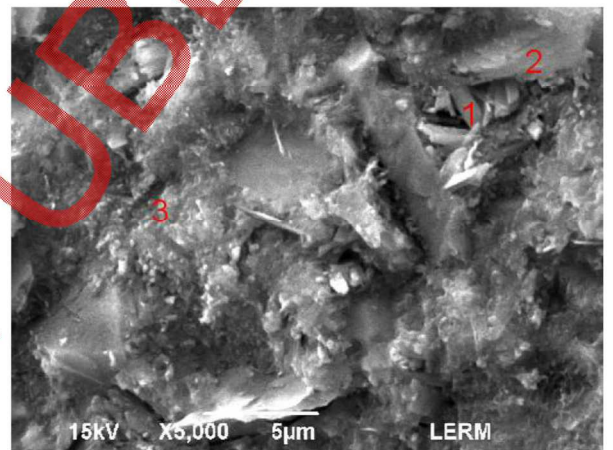


Fig. 48 : Microscopie électronique à balayage. Echantillon 33133-4D  
**Détail de la matrice cimentaire**  
1 : ettringite, 2 : portlandite, 3 : C-S-H

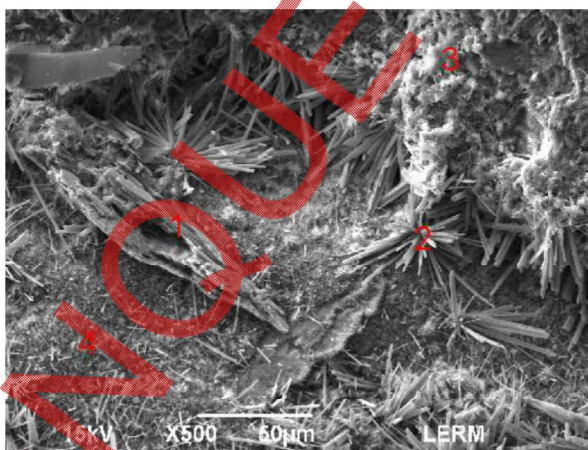


Fig. 49 : Microscopie électronique à balayage. Echantillon 33133-4D  
**Aspect d'une interface poreuse entre la pâte de ciment et un granulat**  
1 : portlandite, 2 : ettringite aciculaire, 3 : matrice microporeuse,  
4 : surface d'un granulat recouvert de C-S-H fibreux

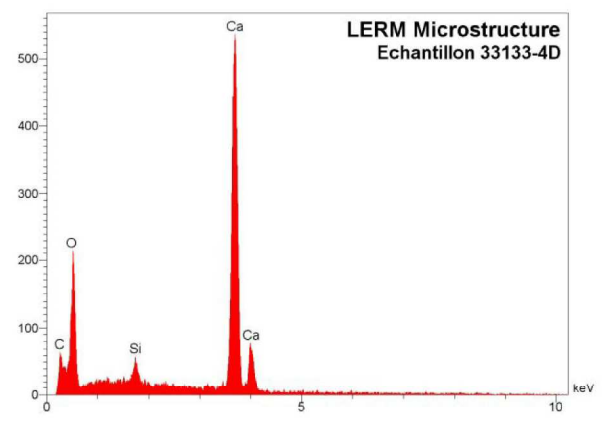


Fig. 50 : Analyse élémentaire par spectrométrie X à dispersion d'énergie de la portlandite au point 1 de la figure précédente

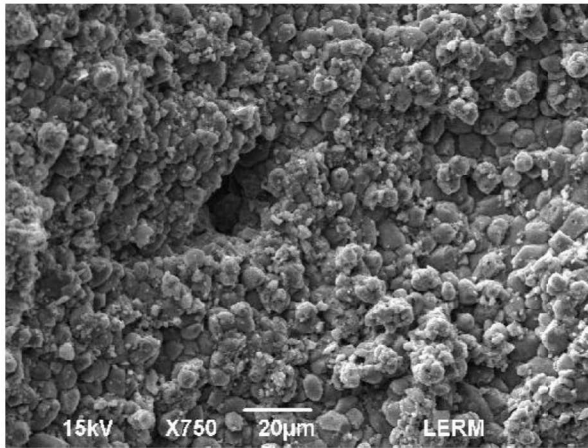


Fig. 51 : Microscopie électronique à balayage. Echantillon 33133-4D  
Détail des néoformations calcitiques au droit de la fissure

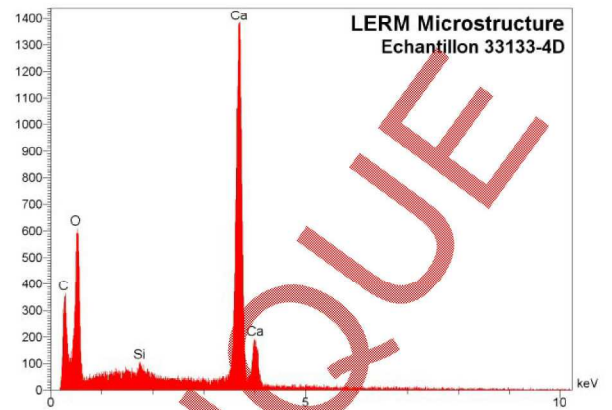


Fig. 52 : Analyse élémentaire par spectrométrie X à dispersion d'énergie des grains calcitiques de la figure précédente

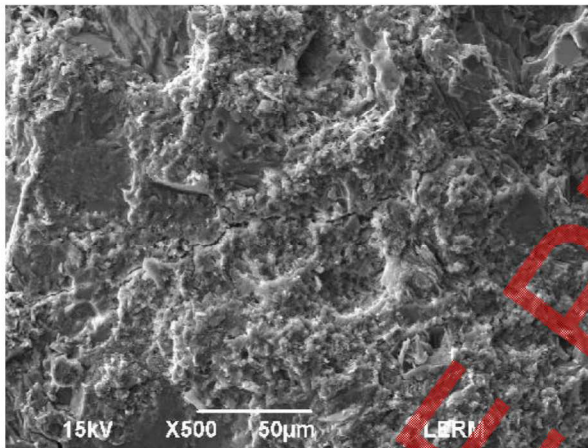


Fig. 53 : Microscopie électronique à balayage. Echantillon 33133-5D  
Détail de la microporosité de la matrice cimentaire

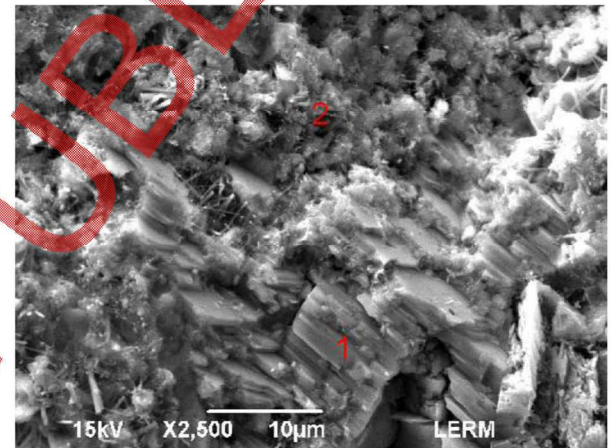


Fig. 54 : Microscopie électronique à balayage. Echantillon 33133-5D  
Détail de la portlandite (point 1) dans la pâte de C-S-H (point 2)

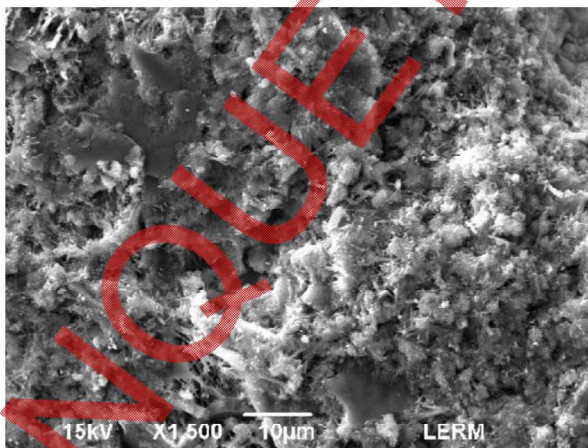


Fig. 55 : Microscopie électronique à balayage. Echantillon 33133-5D  
Aspect de la microporosité de la pâte de ciment à cœur du béton

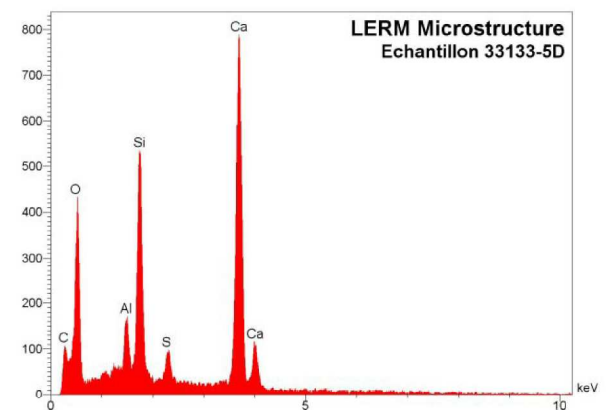


Fig. 56 : Analyse élémentaire par spectrométrie X à dispersion d'énergie de la pâte de ciment de la figure précédente



## 5. Synthèse et conclusions

L'étude réalisée par le LERM en janvier 2014, dans le but de caractériser le béton et le ferrailage d'un bassin de la STEP de SARRIANS (84), a permis de dégager les points suivant :

- Le relevé de désordres fait état de nombreuses fissures verticales. Elles sont parfois associées à des coulures de calcite. On note également quelques nids de cailloux ainsi que des zones de ragréage,
- Les mesures de potentiels comprises dans l'ensemble entre -380 et 40 mV, sont indicatrices d'un risque de corrosion important. Les ouvertures au droit des fers de la nappe extérieure montrent quelques piqûres de rouille. La corrosion ne semble cependant pas être très avancée à ce jour et sur cette nappe,
- Les enrobages des fers horizontaux (les moins enrobés depuis la surface extérieure) sont compris entre 15 et 50 mm avec une moyenne de 35 mm (voir diagramme Fig. 57 ci-dessous),

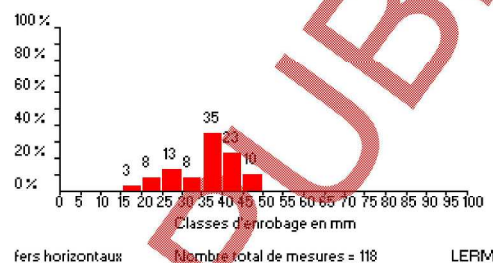


Fig. 57 : Statistiques d'enrobages sur l'ensemble des fers horizontaux dans les 3 zones

- L'examen macroscopique des échantillons prélevés montre que les fissures observées en surface sont traversantes (sur une épaisseur d'au moins 12 cm depuis l'extérieur, voir les prélèvements 33133-4 et 5, Fig. 40 et Fig. 41 ),
- Dans une zone sur trois (zone 1), le béton présente une résistance mécanique inférieure à la résistance minimale de 35 MPa, préconisée par la norme NF EN 206-1 pour les bétons en environnement d'agressivité chimique modérée (classe d'exposition XA2),
- Les teneurs en sulfates apparaissent systématiquement supérieures à la quantité maximale spécifiée par la norme NF EN 197-1. On note un enrichissement de l'intérieur vers l'extérieur de la cuve.
- L'examen microscopique du béton constituant le bassin fait apparaître une microporosité importante de la matrice et un manque de cohésion entre la pâte de ciment et les granulats. Aucune espèce minérale expansive et/ou produit délétère n'a été mis en évidence.

On note à la surface des fissures traversantes des traces de lixiviation ainsi que des dépôts compacts de grains calcitiques.

En résumé, le béton présente une microstructure très poreuse avec désolidarisation des granulats au sein de la pâte de ciment. Cette porosité est probablement à l'origine d'une migration des sulfates depuis l'intérieur de la cuve vers l'extérieur du voile, avec des teneurs en sulfates systématiquement élevées.

Le manque de cohésion peut expliquer la présence de nombreuses fissures principalement verticales. Il peut également être lié à une résistance mécanique du béton qui, malgré des valeurs globalement bonnes dans l'ensemble, peut être localement faible (voir zone 1).

Bien qu'activée, la corrosion ne semble pas très avancée aujourd'hui au vue de l'état peu dégradé des fers mis à nu sur la nappe extérieure du voile. Il se peut néanmoins que les fers de la nappe intérieure soient plus dégradés.



En conclusion, bien que les signes extérieurs de dégradation du voile soient encore peu visibles (microfissuration principalement), ceux-ci risquent de s'accroître rapidement (corrosion, ouverture et développement des fissures, calcification...) compte tenu des facteurs dégradants mis en évidence.

L'ingénieur responsable de l'étude

Stéphanie GUERBET

p/o Le directeur du département Ouvrages  
et Patrimoine

François MARTIN

Investigations sur site réalisées par Stéphanie GUERBET et Frédéric BOUDIGNON  
Examens microscopiques réalisés par Dominique FONTAINE  
Analyses chimiques réalisées par David VILMIN  
Essais physiques réalisés par Sébastien PERROT

*La reproduction intégrale de ce rapport sans modification d'aucune sorte est seule autorisée.*

*Les essais faisant l'objet du présent rapport portent sur des échantillons prélevés dans certaines conditions. Leur représentativité est liée à celle des échantillons et ne peut être étendue à une population dont ils sont issus que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée.*

## Annexe 1 – Principe des mesures d'enrobages par radar

Cette méthode d'investigation non destructive permet de réaliser une auscultation précise de la plupart des matériaux, à des profondeurs variant du centimètre à plusieurs mètres.

Les mesures sont acquises en déplaçant un transducteur radar (antenne d'émission – réception) selon de nombreux profils répartis sur les surfaces accessibles.

Les ondes électromagnétiques hautes fréquences se propagent dans les matériaux et se réfléchissent à l'interface entre deux milieux physiques distincts qui présentent des caractéristiques (paramètres électromagnétiques) différentes. La mesure des vitesses de propagation des ondes dans les matériaux et l'analyse des échos associés aux interfaces constituent les principes de base de la méthode.

En résumé, les investigations par radar fournissent les coupes – profondeur des matériaux auscultés au droit des profils de mesure réalisés. Ces coupes mettent en évidence la position du ferrailage, des zones hétérogènes, des vides, des structures souterraines.

Les enregistrements bruts (radargrammes) sont obtenus en temps réel. Ils fournissent les « coupes temps » situées au droit de chaque profil et permettent une première interprétation des résultats sur le site même.

Le principe de la méthode est schématisé sur la figure ci-après.

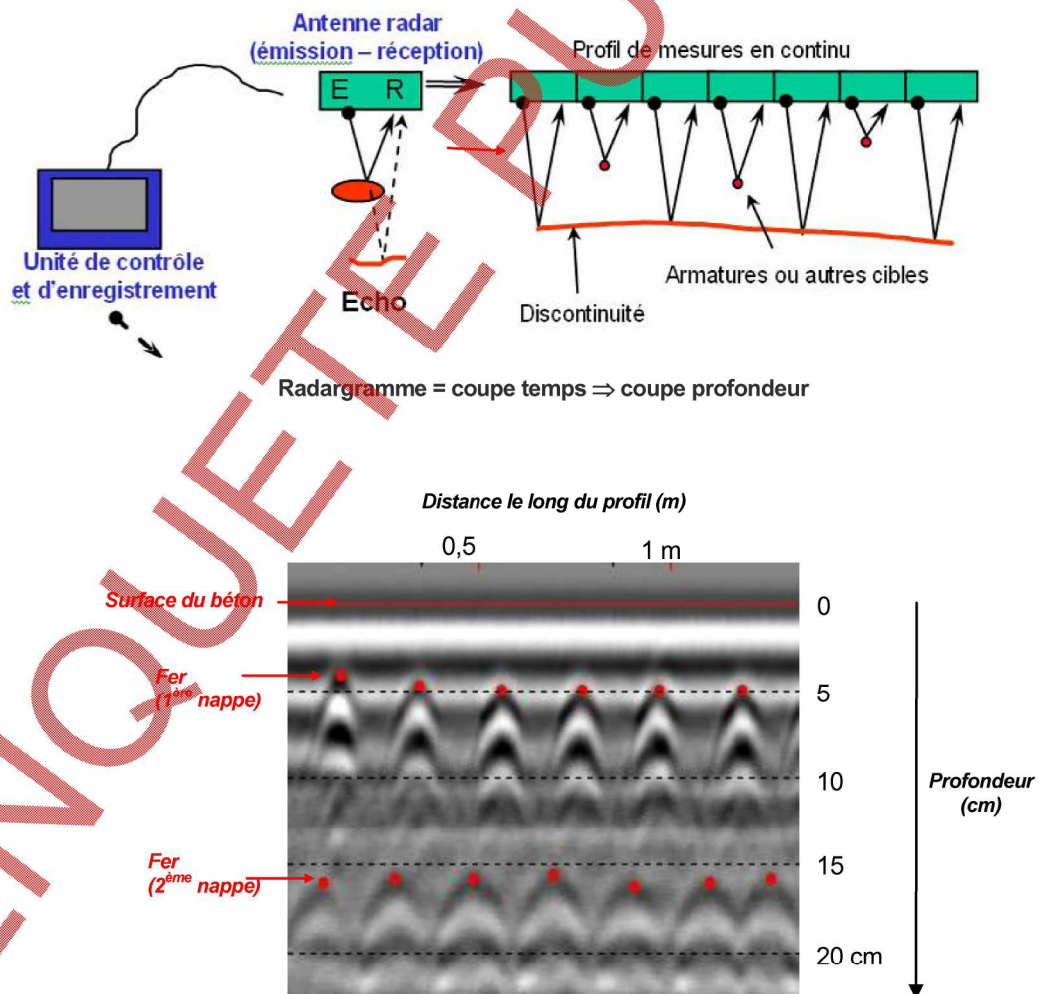


Fig. 58 : Principe de la méthode d'auscultation par radar géophysique et illustration générale d'un radargramme issu des mesures réalisées en zone 3

## Annexe 2 – Principe des mesures de corrosion des armatures

### Mesures des potentiels

La corrosion des aciers dans le béton s'accompagne de phénomènes électrochimiques comparables à ceux des piles électriques (métaux en présence d'un électrolyte) et crée donc des différences de potentiel électrique.

Ces phénomènes apparaissent lorsque certaines conditions physico-chimiques sont réunies dans le béton (carbonatation et/ou présence de chlorures, humidité, apport d'oxygène, etc...).

Les différences de potentiel mesurées à la surface du béton varient en fonction de nombreux paramètres et les résultats donnent avant tout une **probabilité de corrosion, à condition que cette dernière soit «active» au moment des mesures**. La corrosion active des armatures se manifeste alors par l'apparition de potentiels électronégatifs en surface du béton (quelques centaines de millivolts).

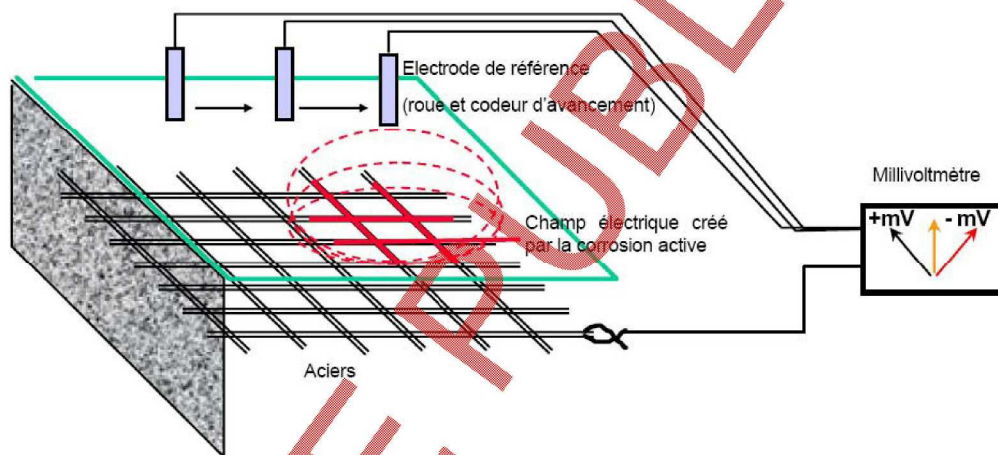




Fig. 59 : Principe de la mesure de corrosion des armatures. Le champ électrique est mesuré entre le réseau d'armatures et la surface du béton à l'aide d'un millivoltmètre à grande impédance d'entrée et d'une électrode de référence impolarisable (cuivre/sulfate de cuivre)

Les résultats sont présentés sous forme de cartes de potentiel sur lesquelles les couleurs chaudes (jaunes à rouges) indiquent les zones de corrosion active probable au moment des mesures. Ils sont interprétés sur la base de l'analyse des gradients de potentiel et non pas des seules valeurs absolues, conformément aux recommandations RILEM TC 154 - EMC.

## Votre avis nous intéresse ...

Bonjour, vous venez de recevoir notre rapport : Rapport d'étude n° 13.33133.001.01.A.  
Nous vous serions reconnaissants de prendre quelques instants pour nous donner votre avis en complétant le questionnaire suivant, puis en nous le retournant à l'adresse indiquée en bas de page, afin d'améliorer la qualité de nos prestations :

|                        |  |
|------------------------|--|
| Numéro de dossier LERM | 13.33133.001.01.A.   |
| Titre du rapport       | <b>Caractérisation du béton et du ferrailage</b>                           |
| Référence commande     | N/Réf : Dossier 13.12.33133 – DV 47242bis BDO51<br>V/Réf : M.B/FS-093/2013 |
| Société                | CEREG  |
| Votre correspondant    | Stéphanie GUERBET  |
| Date de livraison      | 24/01/14   |

| Libellé                                   | Satisfait  | A améliorer  |
|---|---|---|
| 1) Contenu technique                      | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |
| 2) Disponibilité et réactivité            | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |
| 3) Respect des délais                     | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |
| 4) Présentation et clarté des documents   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |
| 5) Relation et échanges avec nos services | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |

Remarques et suggestions : \_\_\_\_\_

Consultez « Lerm Infos »  
sur [www.lerm.fr](http://www.lerm.fr)

**Siège social et laboratoires :**  
23 rue de la Madeleine CS 60136  
13631 Arles Cedex – France  
T: +33 (0)4 86 52 65 00  
F: +33 (0)4 90 96 25 27  
email : [contact@lerm.fr](mailto:contact@lerm.fr)

**Agence Ile-de-France :**  
Immeuble Central Seine  
42-52 quai de la Rapée  
CS 71230, 75583 Paris Cedex 12  
T: +33 (0)1 47 51 41 00  
F: +33 (0)1 47 51 41 19

**Agence Rhône-Alpes :**  
Les Portes des Crolles  
Rond-point du Raibour  
38920 Crolles – France  
T: +33 (0)4 76 78 83 42  
F: +33 (0)4 76 78 80 41

**Agence Grand-Ouest :**  
c/o Hydratec, Immeuble  
Centre d'affaires IDF  
4, avenue Charles Tillon  
35000 Rennes – France  
T: +33(0)1 82 51 40 99  
F: +33(0)2 23 25 07 29

NOM :

Tél :

Merci de nous retourner ce document par fax au 04.90.96.25.27 ou par courrier à :  
LERM - CS 60136 - 13631 ARLES Cedex  
à l'attention de Thierry RAJNAK - Responsable QHSE

**L. ANNEXE N°12 –  
CARTE DE SYNTHÈSE  
DU PROGRAMME DES TRAVAUX**