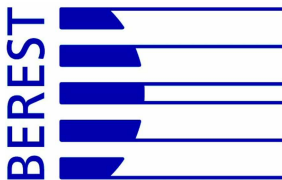


Mise en place de l'autosurveillance des déversoirs d'orage

PRO-ACT

5. Fiches DO


Bureaux d'Etudes Réunis de l'EST

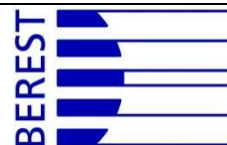
INGENIEURS CIVILS DES COLLECTIVITES PUBLIQUES
 Infrastructure - Ingénierie

Siège social:

8, rue GIRLENHIRSCH - BP 30012 - 67401 ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN
 Tél : 03 88 65 36 06 - 03 88 65 36 02 - Télécopieur : 03 88 67 33 52 - Groupe 6 LECLAIRE C.
 Email : leclair@berest.fr

| Indice | Date | Réalisé par | Objet de la modification | | |
|--------------------|--------------|--------------|--------------------------|--|----------|
| 0 | 24.08.2017 | GRANDJEAN X. | Version initiale | | |
| Responsable Projet | Vérificateur | Echelle | N° Affaire | | N° Pièce |
| GRANDJEAN X. | LECLAIRE C. | | 67 1070 17 054 6 | | 5 |

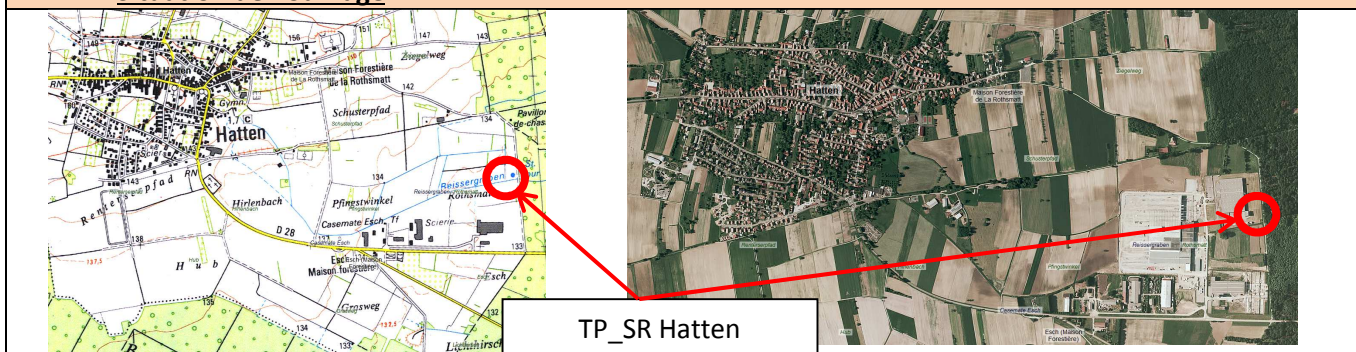
**Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple de la Vallée
de Seebach**
**Etude pour la mise en place de l'autosurveillance des
déversoirs d'orage**



FICHE OUVRAGE – DEVERSOIR D'ORAGE

| | | |
|---------------------------------|---|-----------------|
| 1. Identité de l'ouvrage | Commune | Hatten |
| | Adresse | ZA Rothsmatt |
| | Nom ou codification | TP_SR Hatten |
| | Date d'élaboration de la fiche ouvrage | 07 février 2017 |

2. Situation de l'ouvrage



3. Photos/Schémas

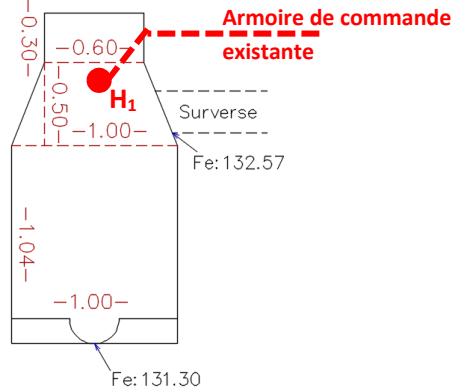


4. Descriptif technique

| | |
|-------------------------------------|---|
| Type de déversoir | Trop-plein en amont de station de pompage |
| Cote Fe coté temps sec | 131.30 m NGF |
| Cote Fe coté surverse | 132.57 m NGF |
| Cote tampon | 133.29 m NGF |
| Cote de la lame déversante | Sans objet |
| Longueur de la lame déversante | Sans objet |
| Largeur de la lame déversante | Sans objet |
| Diamètre de la conduite amont | DN 300 |
| Diamètre de la conduite aval | DN 300 |
| Diamètre de la conduite de surverse | DN 250 |
| Milieu récepteur | Reissergraben (avec clapet AR) |
| Masse d'eau réceptrice | SELTZBACH |

| 5. Autosurveillance | | |
|---|--|-----------------------------------|
| <i>Pollution collectée estimée actuelle (1EH = 60g DBO₅)</i> | | |
| <i>Pollution domestique</i> | <i>Pollution artisanale et industrielle</i> | <i>Pollution totale</i> |
| 2 834 EH | 308 EH | 3 142 EH |
| 170 kg/j DBO ₅ | 18.5 kg/j DBO ₅ | 188.5 kg/j DBO₅ |
| <i>Pollution collectée estimée future (1EH = 60g DBO₅)</i> | | |
| <i>Pollution domestique</i> | <i>Pollution artisanale et industrielle</i> | <i>Pollution totale</i> |
| 3 329 EH | 403 EH | 3 732 EH |
| 199.7 kg/j DBO ₅ | 24.2 kg/j DBO ₅ | 223.9 kg/j DBO₅ |
| Obligation réglementaire | Pollution actuelle comprise entre 120 et 600 kg/j DBO₅ Estimation des périodes de déversement et des débits rejetés | |
| <i>Equipements installés</i> | Aucun équipement | |
| <i>Formule de déversement</i> | Sans objet | |
| 6. Diagnostic hydraulique | | |
| <i>Régime hydraulique de la conduite de décharge</i> | Torrentiel | |
| <i>Ennoiment de l'orifice de surverse</i> | Oui si influence du milieu récepteur | |
| 7. Contraintes associées | | |
| <i>Accès extérieur</i> | Ouvrage situé sous espaces verts | |
| <i>Accès intérieur</i> | 1 tampon sur le regard trop-plein | |
| <i>Proximité du réseau électrique</i> | Oui | |
| <i>Proximité du réseau de télécommunication</i> | Oui | |
| 8. Proposition d'équipement d'autosurveillance | | |
| <i>Principe</i> | Mesure de hauteur d'eau dans le déversoir - Application d'une loi de conversion H/Q | |
| <i>Type de capteur</i> | Sonde de niveau radar | |
| <i>Installation</i> | Sur platine fixée en sous dalle pour H1 Sur potence au-dessus du Reissergraben pour H2 | |
| <i>Télégestion</i> | Communication RTC par l'armoire de commande existante du poste de refoulement | |
| <i>Formule</i> | <p>Pour $H_1 < 1.27\text{m}$, $Q_{\text{dev}} (\text{m}^3/\text{s}) = 0$</p> <p>Pour $1.27\text{m} < H_1 < 1.69\text{m}$ et $H_2 <$ courbe d'ennoiment, $Q_{\text{dev}} (\text{m}^3/\text{s}) = 0.7157 * (9.81 * DN^5)^{0.5} * 0.5 * \left(\frac{h_1}{DN}\right) * \left(\frac{h_1}{DN}\right)^{2.1747}$</p> <p>Pour $H_1 > 1.69\text{m}$ et $H_2 < 0.29\text{m}$ (132.76m NGF), $Q_{\text{dev}} (\text{m}^3/\text{s}) = \left(\frac{h_1 + I * L - \frac{DN}{2}}{\frac{1}{2 * g * S^2} + \frac{J_1}{2 * g * S^2} + \frac{L}{K^2 * S^2 * R h^4 / 3}}\right)^{0.5}$</p> <p>Pour $1.27\text{m} < H_1 < 1.69\text{m}$ et courbe d'ennoiment $< H_2 < 0.35\text{m}$ (132.82m NGF), $Q_{\text{dev}} (\text{m}^3/\text{s}) = 0.7157 * (9.81 * DN^5)^{0.5} * 0.5 * \left(\frac{h_1}{DN}\right) * \left(\frac{h_1}{DN}\right)^{2.1747} * \left(-92.108 \left(\frac{h_{av}}{h_1}\right)^4 + 261.67 \left(\frac{h_{av}}{h_1}\right)^3 - 280.15 \left(\frac{h_{av}}{h_1}\right)^2 + 133.71 \left(\frac{h_{av}}{h_1}\right) - 22.965\right)$</p> <p>Pour $H_1 > 1.69\text{m}$ et $H_2 >$ courbe d'ennoiment, $Q_{\text{dev}} (\text{m}^3/\text{s}) = \left(\frac{h_1 + I * L - h_2}{\frac{J_1}{2 * g * S^2} + \frac{J_2}{2 * g * S^2} + \frac{L}{K^2 * S^2 * R h^4 / 3}}\right)^{0.5}$</p> <p>où h_1 est la hauteur d'eau au-dessus du radier de l'orifice où h_2 est la hauteur d'eau au-dessus du radier d'arrivée de la décharge où h_{av} est la hauteur d'eau au départ de la conduite de décharge au-dessus du radier de l'orifice</p> | |

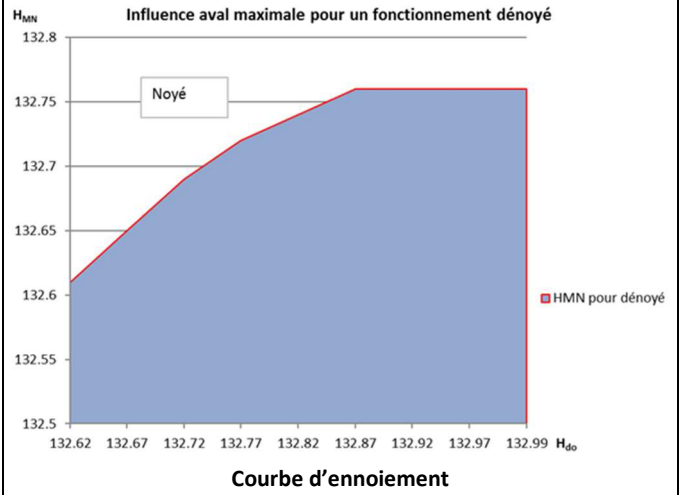
Schéma de principe



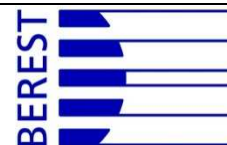
TN Axe fossé: 132.03

Clapet anti-retour
 Fe: 132.57
 Sortie surverse: 132.47
 Tampon: 133.29
 Fe: 131.30
 Ø250x
 Ø300
 Ø300

Courbe H / Q_{théorique}



Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple de la Vallée de Seebach
Etude pour la mise en place de l'autosurveillance des déversoirs d'orage

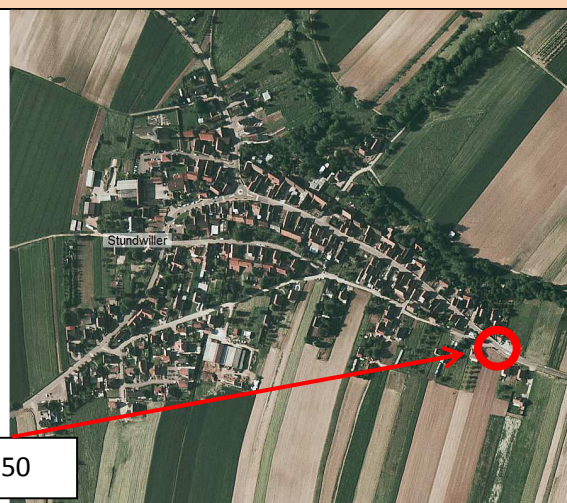
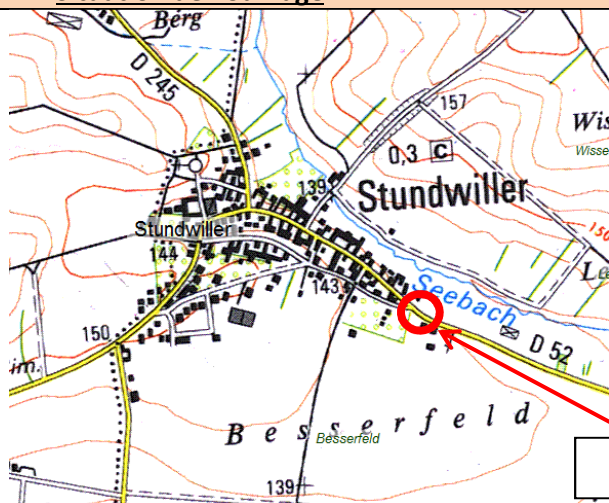


FICHE OUVRAGE – DEVERSOIR D'ORAGE

1. Identité de l'ouvrage

| | |
|--|-----------------|
| Commune | Stundwiller |
| Adresse | Rue Principale |
| Nom ou codification | DO50 |
| Date d'élaboration de la fiche ouvrage | 07 février 2016 |

2. Situation de l'ouvrage



DO.50

3. Photos/Schémas

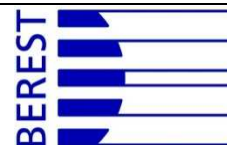


4. Descriptif technique

| | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Type de déversoir | Déversoir d'orage latéral |
| Cote Fe coté temps sec | 139.41 m NGF |
| Cote Fe coté surverse | 139.48 m NGF |
| Cote tampon | 142.45 m NGF |
| Cote de la lame déversante | 139.85 m NGF |
| Longueur de la lame déversante | 1.0 ml |
| Largeur de la lame déversante | 0.10 m |
| Diamètre de la conduite amont | DN 300, DN 600 |
| Diamètre de la conduite aval | DN 300 |
| Diamètre de la conduite de surverse | DN 600 |
| Milieu récepteur | Seebach (sans clapet AR) |
| Masse d'eau réceptrice | SELTZBACH |

| 5. Autosurveillance | | |
|--|--|-----------------------------------|
| <u>Pollution collectée estimée actuelle (1EH = 60g DBO₅)</u> | | |
| Pollution domestique | Pollution artisanale et industrielle | Pollution totale |
| 2 795 EH | 0 EH | 2 795 EH |
| 167.7 kg/j DBO ₅ | 0 kg/j DBO ₅ | 167.7 kg/j DBO₅ |
| <u>Pollution collectée estimée future (1EH = 60g DBO₅)</u> | | |
| Pollution domestique | Pollution artisanale et industrielle | Pollution totale |
| 3 440 EH | 0 EH | 3 440 EH |
| 206.4 kg/j DBO ₅ | 0 kg/j DBO ₅ | 206.4 kg/j DBO₅ |
| Obligation réglementaire | Pollution actuelle comprise entre 120 et 600 kg/j DBO₅ Estimation des périodes de déversement et des débits rejetés | |
| Equipements installés | Aucun équipement | |
| Formule de déversement | Sans objet | |
| 6. Diagnostic hydraulique | | |
| Écoulement fluvial dans la conduite amont du déversoir | Oui | |
| Écoulement maintenu en régime fluvial dans le déversoir | Oui | |
| Écoulement rectiligne provenant de l'amont | Oui | |
| Déversoir dénoyé par rapport à la conduite de décharge | Oui | |
| 7. Contraintes associées | | |
| Accès extérieur | Ouvrage situé sous chaussée | |
| Accès intérieur | 1 tampon sur l'écoulement temps sec | |
| Proximité du réseau électrique | Oui | |
| Proximité du réseau de télécommunication | Oui | |
| 8. Proposition d'équipement d'autosurveillance | | |
| Principe : | Mesure de hauteur d'eau dans le déversoir - Application d'une loi de conversion H/Q | |
| Type de capteur : | Sonde de niveau radar avec transmetteur compact | |
| Installation : | Sur platine fixée en sous-dalle | |
| Télégestion : | SOFREL LT / Communication GPRS | |
| Formule : | Pour $H_1 < 0.44\text{m}$, $Q_{\text{dev}} (\text{m}^3/\text{s}) = 0$ Pour $H_1 > 0.44\text{m}$ et $H_2 < 139.85\text{m NGF}$, $Q_{\text{dev}} (\text{m}^3/\text{s}) = 2.481H_1^2 - 1.8727H_1 + 0.3358$ où H_1 est la hauteur d'eau par rapport au radier Pour $H_1 > 0.44\text{m}$ et $H_2 > 139.85\text{m NGF}$, $Q_{\text{dev}} (\text{m}^3/\text{s}) = \left(\frac{h_1 + I \cdot L - h_2}{\frac{J_1}{2 \cdot g \cdot S^2} + \frac{J_2}{2 \cdot g \cdot S^2} + \frac{L}{K^2 \cdot S^2 \cdot R h^{4/3}}} \right)^{0.5}$ où h_1 est la hauteur d'eau au-dessus du radier de l'orifice où h_2 est la hauteur d'eau au-dessus du radier d'arrivée de la décharge | |
| <u>Schéma de principe</u> | <u>Courbe H / Q_{théorique}</u> | |
| <p>● : Sonde radar + transmetteur ▲ : Module de télégestion autonome</p> | <p>Débit déversé CalDO (m³/s)</p> <p>—●— Débit déversé CalDO (m³/s) — Régression linéaire</p> <p>$y = 2.4981x^2 - 1.8727x + 0.3358$ $R^2 = 0.9998$</p> | |

**Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple de la Vallée
de Seebach**
**Etude pour la mise en place de l'autosurveillance des
déversoirs d'orage**

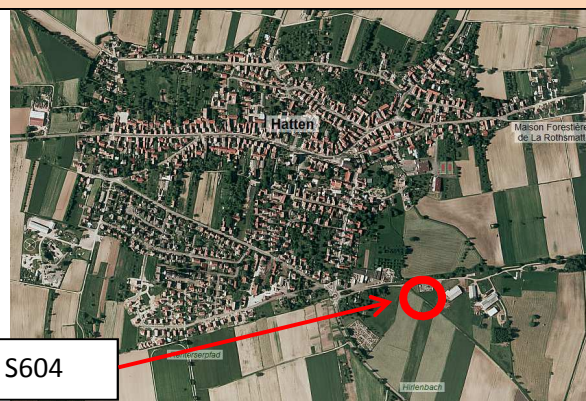
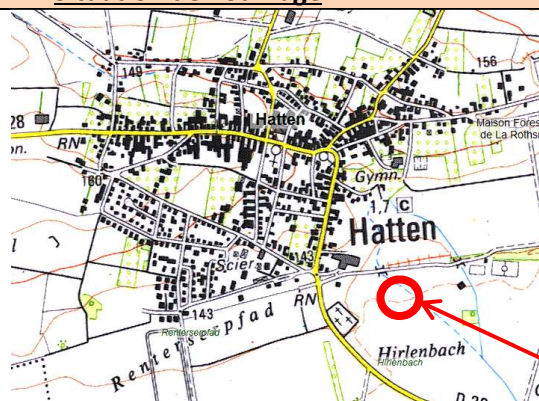


FICHE OUVRAGE – DEVERSOIR D'ORAGE

1. Identité de l'ouvrage

| | |
|---|-----------------------|
| Commune | Hatten |
| Adresse | Chemin d'exploitation |
| Nom ou codification | S604 |
| Date d'élaboration de la fiche ouvrage | 07 février 2017 |

2. Situation de l'ouvrage



S604

3. Photos/Schémas

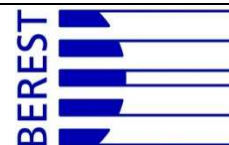


4. Descriptif technique

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| Type de déversoir | Surverse |
| Cote Fe coté temps sec | 135.55 m NGF |
| Cote Fe coté surverse | 136.99 m NGF |
| Cote tampon | 138.73 m NGF |
| Cote de la lame déversante | Sans objet |
| Longueur de la lame déversante | Sans objet |
| Largeur de la lame déversante | Sans objet |
| Diamètre de la conduite amont | DN 800 |
| Diamètre de la conduite aval | DN 800 |
| Diamètre de la conduite de surverse | DN 200 / 2300 |
| Milieu récepteur | Reissergraben (sans clapet AR) |
| Masse d'eau réceptrice | SELTZBACH |

| 5. Autosurveillance | | |
|---|---|---|
| <i>Pollution collectée estimée actuelle (1EH = 60g DBO₅)</i> | | |
| <i>Pollution domestique</i> | <i>Pollution artisanale et industrielle</i> | <i>Pollution totale</i> |
| 2 834 EH | 0 EH | 2 834 EH |
| 170 kg/j DBO ₅ | 0 kg/j DBO ₅ | 170 kg/j DBO₅ |
| <i>Pollution collectée estimée future (1EH = 60g DBO₅)</i> | | |
| <i>Pollution domestique</i> | <i>Pollution artisanale et industrielle</i> | <i>Pollution totale</i> |
| 3 329 EH | 0 EH | 3 329 EH |
| 199.7 kg/j DBO ₅ | 0 kg/j DBO ₅ | 199.7 kg/j DBO₅ |
| Obligation règlementaire | Pollution actuelle comprise entre 120 et 600 kg/j DBO₅ Estimation des périodes de déversement et des débits rejetés | |
| <i>Equipements installés</i> | Aucun équipement | |
| <i>Formule de déversement</i> | Sans objet | |
| 6. Diagnostic hydraulique | | |
| <i>Possibilité de ressaut hydraulique dans l'ouvrage</i> | Non | |
| <i>Précision de la mesure</i> | Correcte | |
| 7. Contraintes associées | | |
| <i>Accès extérieur</i> | Ouvrage situé sous chemin d'exploitation | |
| <i>Accès intérieur</i> | 1 tampon sur le regard de surverse | |
| <i>Proximité du réseau électrique</i> | Non | |
| <i>Proximité du réseau de télécommunication</i> | Non | |
| 8. Proposition d'équipement d'autosurveillance | | |
| <i>Principe</i> | Mesure de hauteur d'eau dans le déversoir - Application d'une loi de conversion H/Q | |
| <i>Type de capteur</i> | Sonde de niveau radar avec transmetteur compact | |
| <i>Installation</i> | Sur platine fixée en sous dalle pour H1 Sur potence au-dessus du Reissergraben pour H2 | |
| <i>Télégestion</i> | Communication GPRS | |
| <i>Formule</i> | Pour $H_1 < 0.42\text{m}$, $Q_{\text{dev}} (\text{m}^3/\text{s}) = 0$ Pour $H_1 > 0.42\text{m}$, $Q_{\text{dev}} (\text{m}^3/\text{s}) = 0.666 \cdot (0.602 + 0.075 \cdot h_1/h_c) \cdot L \cdot h_1 \cdot \sqrt{2gh_1}$ où h_1 est la hauteur d'eau par rapport à la crête | |
| <i>Schéma de principe</i> | | <i>Courbe H / Q_{théorique}</i> |
| <p>Coupe D.O. 1/25</p> <p>Le schéma illustre une coupe transversale d'un déversoir. À gauche, une dalle est fixée à une hauteur de -0.80 m. Une sonde radar (H1) est installée sur cette dalle. À droite, une potence est fixée à une hauteur de -0.25 m, supportant une sonde radar (H2). Le seuil du déversoir est à une hauteur de -0.20 m. Le fossé en aval a une hauteur de -0.60 m. Les seuils des fossés sont indiqués à 136.45 et 136.99. Les dimensions horizontales sont de 2.61 m et 1.15 m. Une dalle est également indiquée à une hauteur de -1.08 m.</p> <p>● : Sonde radar + transmetteur ▲ : Module de télégestion autonome</p> | | |

**Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple de la
Vallée de Seebach
Etude pour la mise en place de l'autosurveillance des
déversoirs d'orage**

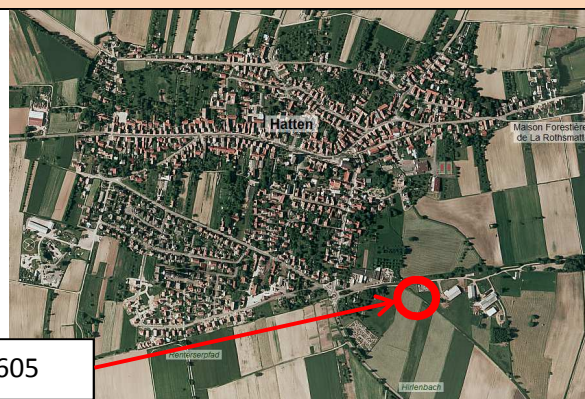


FICHE OUVRAGE – DEVERSOIR D'ORAGE

1. Identité de l'ouvrage

| | |
|---|-----------------------|
| Commune | Hatten |
| Adresse | Chemin d'exploitation |
| Nom ou codification | S605 |
| Date d'élaboration de la fiche ouvrage | 07 février 2017 |

2. Situation de l'ouvrage



S605

3. Photos/Schémas

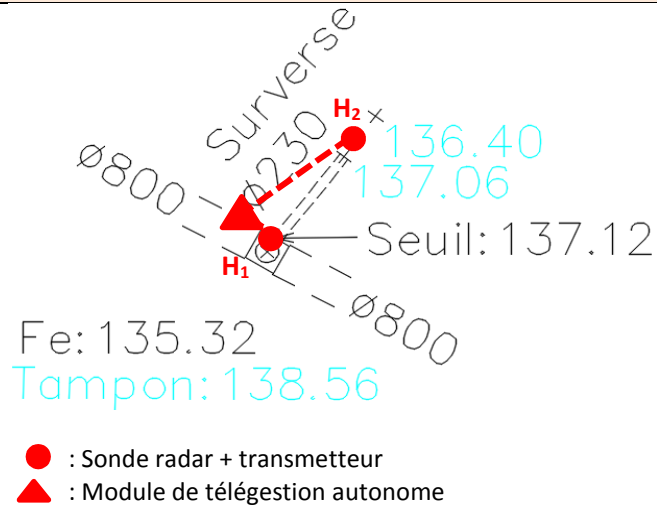


4. Descriptif technique

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| Type de déversoir | Surverse |
| Cote Fe coté temps sec | 135.32 m NGF |
| Cote Fe coté surverse | 137.12 m NGF |
| Cote tampon | 138.56 m NGF |
| Cote de la lame déversante | Sans objet |
| Longueur de la lame déversante | Sans objet |
| Largeur de la lame déversante | Sans objet |
| Diamètre de la conduite amont | DN 800 |
| Diamètre de la conduite aval | DN 800 |
| Diamètre de la conduite de surverse | DN 230 |
| Milieu récepteur | Reissergraben (sans clapet AR) |
| Masse d'eau réceptrice | SELTZBACH |

| 5. Autosurveillance | | |
|---|--|-----------------------------------|
| <i>Pollution collectée estimée actuelle (1EH = 60g DBO₅)</i> | | |
| <i>Pollution domestique</i> | <i>Pollution artisanale et industrielle</i> | <i>Pollution totale</i> |
| 2 834 EH | 0 EH | 2 834 EH |
| 170 kg/j DBO ₅ | 0 kg/j DBO ₅ | 170 kg/j DBO₅ |
| <i>Pollution collectée estimée future (1EH = 60g DBO₅)</i> | | |
| <i>Pollution domestique</i> | <i>Pollution artisanale et industrielle</i> | <i>Pollution totale</i> |
| 3 329 EH | 0 EH | 3 329 EH |
| 199.7 kg/j DBO ₅ | 0 kg/j DBO ₅ | 199.7 kg/j DBO₅ |
| Obligation réglementaire | Pollution actuelle comprise entre 120 et 600 kg/j DBO₅ Estimation des périodes de déversement et des débits rejetés | |
| <i>Equipements installés</i> | Aucun équipement | |
| <i>Formule de déversement</i> | Sans objet | |
| 6. Diagnostic hydraulique | | |
| <i>Régime hydraulique de la conduite de décharge</i> | Torrentiel | |
| <i>Ennoiment de l'orifice de surverse</i> | Oui si influence du milieu récepteur | |
| 7. Contraintes associées | | |
| <i>Accès extérieur</i> | Ouvrage situé sous chemin d'exploitation | |
| <i>Accès intérieur</i> | 1 tampon sur le regard de surverse | |
| <i>Proximité du réseau électrique</i> | Non | |
| <i>Proximité du réseau de télécommunication</i> | Non | |
| 8. Proposition d'équipement d'autosurveillance | | |
| <i>Principe</i> | Mesure de hauteur d'eau dans le déversoir - Application d'une loi de conversion H/Q | |
| <i>Type de capteur</i> | Sonde de niveau radar | |
| <i>Installation</i> | Sur platine fixée en sous dalle pour H1 Sur potence au-dessus du Reissergraben pour H2 | |
| <i>Télégestion</i> | Communication G | |
| <i>Formule</i> | <p>Pour $H_1 < 1.80\text{m}$, $Q_{\text{dev}} (\text{m}^3/\text{s}) = 0$</p> <p>Pour $1.80\text{m} < H_1 < 2.19\text{m}$ et $H_2 < \text{courbe d'ennoiment}$, $Q_{\text{dev}} (\text{m}^3/\text{s}) = 0.7157 * (9.81 * DN^5)^{0.5} * 0.5 * \left(\frac{h_1}{DN}\right)^{2.1747}$</p> <p>Pour $H_1 > 2.19\text{m}$ et $H_2 < 0.23\text{m}$ (137.29m NGF), $Q_{\text{dev}} (\text{m}^3/\text{s}) = \left(\frac{h_1 + I * L - \frac{DN}{2}}{\frac{1}{2 * g * S^2} + \frac{f_1}{2 * g * S^2} + \frac{L}{K^2 * S^2 * R h^4 / 3}} \right)^{0.5}$</p> <p>Pour $1.80\text{m} < H_1 < 2.19\text{m}$ et courbe d'ennoiment $< H_2 < 0.29\text{m}$ (137.35m NGF), $Q_{\text{dev}} (\text{m}^3/\text{s}) = 0.7157 * (9.81 * DN^5)^{0.5} * 0.5 * \left(\frac{h_1}{DN}\right)^{2.1747} * \left(-92.108 \left(\frac{h_{av}}{h_1}\right)^4 + 261.67 \left(\frac{h_{av}}{h_1}\right)^3 - 280.15 \left(\frac{h_{av}}{h_1}\right)^2 + 133.71 \left(\frac{h_{av}}{h_1}\right) - 22.965 \right)$</p> <p>Pour $H_1 > 2.19\text{m}$ et $H_2 > \text{courbe d'ennoiment}$,</p> $Q_{\text{dev}} (\text{m}^3/\text{s}) = \left(\frac{h_1 + I * L - h_2}{\frac{f_1}{2 * g * S^2} + \frac{f_2}{2 * g * S^2} + \frac{L}{K^2 * S^2 * R h^4 / 3}} \right)^{0.5}$ <p>où h_1 est la hauteur d'eau au-dessus du radier de l'orifice où h_2 est la hauteur d'eau au-dessus du radier d'arrivée de la décharge où h_{av} est la hauteur d'eau au départ de la conduite de décharge au-dessus du radier de l'orifice</p> | |

Schéma de principe



Courbe H / Q_{théorique}

