

Erratum

TSM n°6 2017 a publié la révision 2017 de la méthode 3R 2014 de dimensionnement de la réhabilitation par chemisage et tubage des réseaux d'assainissement, qui constitue la base théorique de la version 2.0 du logiciel d'accompagnement diffusé par l'Association scientifique et technique pour l'eau et l'environnement (Astee).

Au cours de l'élaboration du logiciel sont apparues quelques incorrections ou imprécisions qu'il est nécessaire de rectifier.

On trouvera ci-dessous la nouvelle rédaction du début de l'article 6.3 et de l'intégralité de l'article 7.1.

6.3 Vérifications

On effectue les vérifications suivantes :

- ELU :

– Stabilité au flambement sous l'effet de la nappe comme dans l'état I (avec néanmoins la prise en compte d'un défaut de forme correspondant à une ovalisation initiale minimale de 3%) ;

7.1 Calcul des sollicitations

L'ovalisation est donnée par les formules suivantes :

$$Ov_{III,1,X} = \frac{\beta_2}{48 \cdot S_X} \cdot \left[\frac{(1 - k_2) \cdot P_r}{[1 + \alpha_2 \cdot F_X]} \right] \quad (\text{charges géostatiques})$$

$$Ov_{III,2,X} = \frac{\beta_3}{48 \cdot S_X} \cdot \left[\frac{P_{er}}{[1 + \alpha_3 \cdot K_\mu \cdot F_X]} \right] \quad (\text{charges de trafic})$$

$$Ov_{III,3,X} = \frac{\beta_3}{48 \cdot S_X} \cdot \left[\frac{P_{ep}}{[1 + \alpha_3 \cdot K_\mu \cdot F_X]} \right] \quad (\text{charges d'exploitation})$$

où :

l'indice X vaut « 0 », pour l'ovalisation à court terme et « L » pour l'ovalisation à long terme ;

S_X est la rigidité annulaire à court/long terme :

$$S_0 = \frac{EI}{8 \cdot r^3} = \frac{E_0 \cdot I}{8 \cdot (1 - v^2) \cdot r^3} \quad S_L = \frac{EI_L}{8 \cdot r^3} = \frac{E_{50,k} \cdot I}{8 \cdot (1 - v^2) \cdot r^3}$$

Dans le cas d'un tubage : $S_L = S_{50,wet}$

F_X est le coefficient de rigidité relative à court/long terme :

$$F_X = \frac{E_E}{8 \cdot S_X \cdot (1 - v_E^2)}$$

$$\alpha_3 = \frac{(1 - v_E)(3 - 2v_E)}{12(3 - 4v_E)} \cong 0,078 \quad \alpha_2 = \frac{(1 - v_E)}{3(5 - 6v_E)} \cong 0,073 \quad (v_E = 0,3)$$

$$\beta_2 = \frac{(3 - 4v_E)}{(5 - 6v_E)} \cong 0,5625 \quad \beta_3 = \frac{2(1 - v_E)}{(3 - 4v_E)} \cong 0,778$$

K_μ est le coefficient de microdéformation du sol (voir état d'accueil II).

L'ovalisation caractéristique à court/long terme est donnée par :

$$Ov_{k,X} = Ov_{II,1,X} + Ov_{II,2,X} + Ov_{II,3,X}$$

L'ovalisation quasi permanente est donnée par :

$$Ov_{qp} = Ov_{II,1,L} + Ov_{II,3,L}$$

L'ovalisation hors charges de trafic est égale à la somme de l'ovalisation initiale et de l'ovalisation quasi permanente :

$$Ov = Ov_0 + Ov_{qp}$$

On suppose que le chemisage-tubage se déforme elliptiquement. L'allongement (au second ordre) à court/long terme est alors donné par :

$$\varepsilon_{ov,X} = \frac{3 \cdot Ov_{k,X}}{1 - 2 \cdot Ov_{k,X}} \cdot \frac{v}{r}$$

où v est la distance entre la fibre neutre et l'extrados du profilé.

Le moment de flexion à court terme est donné par :

$$M_{ov} = \frac{3 \cdot Ov_{k,0}}{1 - 2 \cdot Ov_{k,0}} \cdot \frac{EI}{r}$$

La contrainte de calcul à court terme est donnée par :

$$\sigma_{ov,d} = \gamma_G \frac{E_0}{(1 - v^2)} \varepsilon_{ov,0}$$

L'allongement de calcul à long terme est donné par :

$$\varepsilon_{ov,d} = \gamma_G \cdot \varepsilon_{ov,L}$$