

RAPPORT D'ETAT SUR LES EAUX USEES

1 Introduction

Les eaux usées par temps sec comprennent les eaux usées domestiques, les eaux usées artisanales et industrielles ainsi que les eaux claires parasites (voir rapport d'état sur les ECP).

Le rapport d'état sur les eaux usées doit permettre de définir, quantitativement et qualitativement, les eaux usées acheminées à la STEP. Ces informations servent de base au dimensionnement des canalisations d'eaux usées ainsi qu'au dimensionnement et à l'exploitation de la STEP qui traite les eaux de la commune, soit la STEP de Marly.

2 Quantité d'eaux usées générées

2.1 Volume annuel

Sur la commune d'Ependes, les activités industrielles ou artisanales sont restreintes. On relève la présence d'une entreprise de construction mécanique, d'une laiterie, de deux garages et d'un restaurant.

Pour estimer la quantité d'eau usée générée sur la commune d'Ependes, nous nous baserons sur les quantités d'eau potable consommée. On suppose que la totalité de l'eau consommée est rejetée dans le réseau, hormis la part utilisée par des exploitations agricoles.

Les données, année 2005, ont été fournies par la commune.

- Volume d'eau potable consommée total : env. 75'500 m³
- Estimation du volume annuel rejeté à l'égout (ménages+industries/artisanat-exploitation agricole) : env. 64'000 m³
- Nombre d'habitants résidants sur la commune : 1034
(selon le service de la statistique du canton de Fribourg, données 2000)
- Volume rejeté à l'égout par jour et habitant : 170l/j*hab (total)

Cette valeur correspond à la valeur théorique couramment admise pour les ménages de 170 l/j*hab.

2.2 Débit de pointe

Le débit moyen journalier q_m peut se déduire ainsi :

$$\begin{aligned} \text{Ependes : } & 1034 \text{ EH} && \text{soit } 1034 \cdot 170 \text{ l/j} \cdot \text{EH} = 175'780 \text{ l/j} \\ & && \text{soit } \mathbf{2 \text{ l/s}} \end{aligned}$$

Le coefficient de pointe peut se calculer à l'aide la formule suivante¹ :

$$C_p = 1.5 + \frac{1}{\sqrt{q_m}} \quad \text{soit } C_p = 2.2$$

On obtient donc un **débit de pointe de 4.5l/s**. Ce débit ne tient pas compte de la présence d'ECP dans le réseau.

S'il l'on veut majorer le débit de pointe pour tenir compte de la présence d'ECP, on utilisera la relation suivante² :

$$Q_p = q_m \cdot 3 \quad \text{soit } \mathbf{Q_p = 6.1 \text{ l/s}}$$

3 Qualité des eaux usées

Comme déjà mentionnée précédemment, les eaux usées de la commune d'Ependes sont majoritairement domestiques. Les valeurs courantes pour de telles eaux indiquées dans la littérature peuvent donc être appliquées.

Eaux domestiques - matières organiques

$$\text{DCO } 108 \text{ g/EH} \cdot \text{j} \quad \text{DBO5 } 60 \text{ g/EH} \cdot \text{j}$$

Pour les eaux de l'artisanat/industries, on trouve les valeurs/informations suivantes :

Laiterie

2.5 kg de DBO5/m³ lait transformé (charges avant traitement)

Atelier mécanique

Risque lié à l'usage de métaux lourds, généralement bien contrôlé.

Restaurant

Problèmes liés à la production de graisses ; compter env. 25 g de graisses/repas

¹ Formule de R. Bourrier tirée du "Guide Technique de l'assainissement". M.Satin et B. Selmi. Ed. Le Moniteur. 2006

² *idem*

4 Comparaison avec les charges admises pour la STEP

Dans le cadre du dimensionnement de la STEP intercommunale de l'association Gérine-Nessler, à Marly, qui date de 2006, les valeurs admises pour la commune d'Ependes sont reportées dans le tableau ci-après et comparées avec les valeurs actuelles.

Désignation	Valeur actuelle	Valeur STEP
Equivalents-habitants hydrauliques	1034	1'414

La valeur admise pour le dimensionnement de la STEP tient compte des prévisions de développement de la commune pour l'horizon 2020.

Les charges admises pour la STEP sont donc suffisantes pour le futur.

5 Conclusion

Les eaux usées d'Ependes sont en grande partie de type domestique. Les caractéristiques des telles eaux sont bien connues et définies dans la littérature. En l'absence de mesures et d'analyses complètes, celles-ci peuvent être appliquées pour le calcul des débits et des charges d'eaux usées.

Pour les autres sites pouvant générer des eaux usées chargées, on vérifiera que ces eaux usées transitent par des ouvrages de pré-traitement adéquats et correspondants à l'état de la technique, avant d'être déversées dans la canalisation d'EU communale. Par exemple, les eaux usées du restaurant doivent transiter par un dégraisseur.