

RAPPORT D'ETAT SUR LES EAUX CLAIRES PARASITES

1 Introduction

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

Dans les réseaux d'eaux usées, on trouve parfois une part d'eau non polluée acheminée à la STEP en dehors des événements pluviaux. Ces eaux sont appelées eaux claires parasites (ECP). La présence de ces eaux dans le réseau a pour conséquences, entre autres, de :

- diminuer sensiblement le **rendement** des stations d'épuration qui sont surchargées inutilement par des eaux non polluées
- prolonger les durées de pompage lorsque le réseau est équipé de station de pompage, entraînant usure, consommation accrue d'électricité
- contribuer à augmenter la fréquence des **déversements** d'eaux mixtes vers le cours d'eau.

On distingue les **ECP permanentes**, provenant de sources, fontaines, trop-plein de réservoirs, etc., **des ECP saisonnières**, arrivant dans le réseau suite à des précipitations (par drainage, infiltration dans le réseau de canalisation, etc..).

Les ECP n'étant pas considérées comme polluées, elles devraient donc être infiltrées ou être déversées vers un milieu récepteur naturel (cours d'eau, étang) au lieu d'être acheminées à la STEP.

Ainsi, l'objectif de ce rapport d'état des eaux claires parasites est d'indiquer la quantité et, dans la mesure du possible, la source présumée des venues d'ECP dans le réseau, de manière à pouvoir les éliminer du réseau.

2 Méthodes

Afin d'identifier les ECP permanentes, les observations doivent se faire à la suite d'une longue période sans précipitations. Ainsi les ECP permanentes ont fait l'objet d'une campagne de mesure dans la nuit du 9 au 10 août 2006, de minuit à 5h. Une longue période de 3 jours sans précipitation a précédé ces mesures. Entre minuit et 5h, on peut s'attendre pour un village de env. 1'000 habitants, sans activité industrielle de nuit, à un débit d'eaux usées pratiquement nul.

Les ECP saisonnières n'ont pas fait l'objet de mesures.

Les techniques de mesure qui sont recommandées pour de tels travaux sont par ordre de priorité et de précision :

- Jaugeage au seau : Présence d'une chute ou montage d'un déversoir en forme de V permettant de créer une petite chute. Mesure du débit par la mesure du temps de remplissage d'un récipient étalonné (seau).
- Déversoir-V, hauteur : Montage d'un déversoir calibré, en forme de V et calcul du débit sur la base d'une mesure de la hauteur d'eau en amont du déversoir.
- Sagex (vitesse, hauteur) : Mesure du temps de parcours par chronométrage d'un élément en sagex (flottant/visible et mesure de la hauteur d'eau dans la chambre amont).

Le jaugeage au seau est d'une très bonne précision. La deuxième méthode peut être estimée à plus ou moins 5 %, considérée comme une bonne précision standard. La troisième a une moins bonne précision car dépendante de la vitesse d'écoulement et de la hauteur d'eau qui peuvent être faussées (par ex. si les écoulements entre deux chambres sont réduits par la présence d'obstacles divers).

Les mesures ont été effectuées aux points demandés dans le cahier des charges, soit aux deux déversoirs d'orage existants (ch. 426, ch.199) ainsi qu'à des points intermédiaires (ch.325, ch.441).

3 Résultats des mesures

D'une manière générale, les constatations suivantes peuvent être émises, suite aux contrôles et mesures faites lors de la nuit du 9 au 10 août 2006 :

- Le réseau d'Ependes (Sales y.c) contient des **ECP permanentes**. Aucune des chambres contrôlées n'était sèche.
- Les quantités d'ECP permanentes peuvent être évaluées de moyennes à importantes dans le réseau d'Ependes et de Sales. Par exemple, au déversoir d'orage du Russalet, nous avons mesuré un débit d'ECP de 0.9 l/s.
- Si la configuration des chambres où les mesures devaient se faire et/ou les faibles hauteurs d'eau présentes n'étaient pas optimales, des mesures ont été réalisées en aval ou en amont des dites chambres, si de meilleures conditions se présentaient.

Les différents résultats/constats sont résumés dans le tableau suivant et les différents points de mesures sont reportés sur le plan en annexe 1.

<i>Ch. de contrôle n°</i>	<i>venant de ch. n°</i>	<i>Débit [l/s]</i>	<i>Lieu-dit</i>	<i>Remarques</i>
198	178+197	1.7	Le Pontet	Hauteur d'eau mesurée de env. 3.5 cm; insuffisante pour valider la mesure de 0.8 l/min, qui semble bien trop inférieure. Un calcul selon Strickler donne une valeur de 1.7 l/s (estimation grossière).
426	425	0.9	Pré du Château	Mesure effectuée au niveau du DO par jaugeage au seau. En amont, à la chambre 1003, une entrée d'eau 0.1 l/s (source ?) a été relevée.
1003	-	0.1	Pré du Château	Entrée d'eau de source supposée.
324	323	0.2	Pré du Bugnon	Mesure effectuée par la méthode du sagex.
441	440	0.02	Route du Petit - Ependes	Mesure effectuée par jaugeage au seau. La mesure a été effectuée à la chambre 442 où le branchement venant de la 441 permettait de réaliser une mesure au seau.

Commentaires

Le réseau d'Ependes comprend une quantité relativement importante d'ECP, avec selon les mesures faites, un total de près de 2.6 l/s, soit env. 225 m³ par jour, arrivant sur l'intercommunal, donc à la STEP. Le rapport d'état des ECP du PGEE de l'association Gé-rine-Nesslera indique que les ECP de la commune d'Ependes sont de l'ordre de 102 m³ par jour, soit env 1.2 l/s sur le réseau.

La différence entre ces deux valeurs peut s'expliquer par l'imprécision des mesures faites, notamment au niveau du Pontet. Toutefois, dans les deux cas, on peut dire que les quantités d'ECP sont de moyennes à importantes. Il est donc nécessaire de les éliminer du réseau.

Les ECP permanentes peuvent provenir de sources ou fontaines. Suite à des événements pluvieux, peuvent s'ajouter des arrivées d'eaux de drainages ou des infiltrations d'eaux sur les tronçons présentant un déficit d'étanchéité.

Le concept adopté pour la commune d'Ependes est la mise en séparatif progressive de l'ensemble du réseau. Le problème des ECP sera donc résolu par ce biais. Il est particulièrement conseillé de vérifier les raccordements actuels des fontaines au réseau et lorsqu'une opportunité se présente, de corriger les mauvais raccords identifiés. Sur le plan, en annexe, nous avons indiqué l'existence de sources/fontaines/trop-plein, selon les indications fournies par la commune.

4 Conclusions

Dans la commune d'Ependes, les quantités d'ECP sont moyennes à importantes. Ces ECP doivent être extraites du réseau. La mise en séparatif résoudra en grande partie le problème, ces eaux n'étant dès lors plus acheminées à la STEP.

Annexe 1

Plan de situation des points de mesure et des sources existantes

Annexe 2

Liste des propriétaires de sources