

Une piscine olympique d'eau potable économisée ! : Une expérience concrète de réutilisation des eaux-usées en milieu rural

Robin Furestier¹,

¹ *Conseiller municipal délégué de Barjac (Gard, France)*

Laboratoire Archéologie des Sociétés Méditerranéennes (ASM), UMR 5140, CNRS

Résumé

Le changement d'habitudes concernant les usages de l'eau est un processus compliqué à mettre en place. L'eau est un élément essentiel à la vie, souvent considérée comme une ressource abondante et infinie par la majorité des gens. Adjoindre à un processus de changements de pratiques l'idée même d'une nécessaire réutilisation des eaux dites « usées » (et donc impropre à la consommation) constitue une difficulté supplémentaire. En milieu rural cévenol, une plus grande habitude des événements pluvieux augmente la sensation d'abondance de cette ressource et amplifie les difficultés d'une approche différente et plus raisonnée de son utilisation.

C'est pourtant ce processus qui a été enclenché à Barjac, petite commune de 1640 habitants située à la limite du Gard et de l'Ardèche, au pied des Cévennes orientales.

En 2020, suite au renouvellement de l'équipe municipale consécutive aux élections du mois de mars, les employés municipaux ont attiré mon attention (en tant que conseiller municipal délégué à l'assainissement et à l'environnement) sur le fonctionnement de la station de traitement des eaux usées (STEU) du village, responsable d'une forte consommation d'eau potable. Dans cette station à boues activées construite en 1993, les boues sont pressées pour être desséchées puis évacuées. Ce traitement des boues nécessite un lavage avec adjonction d'un polymère avant pressage. Cette phase de traitement consommait alors une très grande quantité d'eau potable : près de 4000 mètres cube, soit plus d'une piscine olympique chaque année. J'ai donc entrepris un projet de modification du fonctionnement initial de traitement des boues dans l'objectif de réduire la consommation d'eau potable.

Après l'ébauche d'un plan technique mettant en œuvre la réutilisation des eaux usées traitées dans le dispositif de traitement des boues, la phase suivante a consisté en une recherche active d'informations sur ce type d'installation. S'il s'est rapidement avéré que des installations de *reuse* existaient déjà en nombre, elles étaient mises en place en milieu péri-urbain et surdimensionnées pour un village (arrosage de golf par exemple). Les autorités régionales en matière de gestion administrative de la ressource en eau (Agence de l'eau, DDTM, SATESE, ...) ont été consultées, et un exemple de dispositif déjà opérationnel a finalement été trouvé dans une commune de Lozère (Villefort) dont la population et l'installation de traitement des eaux usées étaient comparables à notre commune. Nous avons donc pris exemple sur ce village, dont le système donnait satisfaction, pour parachever le projet avec une entreprise implantée en région (Epur).

Le projet

Il s'agissait donc de récupérer les eaux-usées traitées du clarificateur et de les rediriger vers le local de traitement des boues afin de substituer ces eaux traitées à l'eau potable utilisée jusqu'alors. Les travaux étaient limités et organisés selon les étapes suivantes :

- Perçage du clarificateur et installation de vannes de sortie,
- Réalisation d'un réseau reliant l'emplacement de ce captage au local de traitement des boues,
- Installation d'un surpresseur et d'un filtre à l'arrivée dans le local de traitement des boues,
- Modification de la tuyauterie générale du traitement des boues pour disposer de deux réseaux distincts (eau usées traitées/eau potable).

La mise en place du chantier a été relativement simple et rapide. La principale difficulté a été de choisir le bon moment pour le perçage du clarificateur. Cette phase destinée à capter les eaux de surface a nécessité de

surbaisser le niveau du clarificateur pour pouvoir le percer. Il a donc fallu « parier » sur une période ne présentant pas de risque de pluies importantes qui auraient généré un apport d’eaux-usées trop important à la station et donc compromis l’opération. Le perçage et la pose du système de vanne dans le trou réalisé (fig. 1) ont donc été minutieusement préparés afin d’être effectués en une journée. Une durée plus longue aurait été susceptible d’impacter le bon fonctionnement de la station d’épuration. Le reste de l’opération est intervenu dans un second temps, afin de laisser le clarificateur revenir à son niveau normal et de retrouver un fonctionnement routinier d’épuration. La deuxième tranche de travaux a été réalisée en parallèle du fonctionnement de la station. Il s’agissait de réaliser un réseau distinct amenant les eaux du clarificateur au local de traitement des boues et d’obtenir une pression suffisante pour leur injection dans la presse à boues. Ce travail a été réalisé en quelques jours, en prenant soin de mettre en place deux réseaux distincts d’apport d’eaux de traitement : un avec les eaux récupérées du clarificateur, et un avec l’eau potable afin d’assurer la continuité de service de la station en cas de panne du nouveau réseau installé. Ce travail a nécessité une attention particulière concernant le risque de contamination du réseau d’eau potable.



Figure 1 : Perçage et système de vannes sur le clarificateur

Enfin, la dernière étape consistait en un réglage de la pression d’arrivée nécessaire au traitement des boues via un surpresseur, et en la connexion de l’ensemble du dispositif au système électronique de contrôle. On notera que dans le processus normal de pressage des boues, un polymère doit être ajouté aux eaux de traitement. Lors de l’installation du nouveau système général, un dispositif parallèle de récupération des eaux de pluies du local de traitement des boues a été mis en place spécifiquement pour le mélange eau/polymère, ceci afin de réaliser une économie supplémentaire d’eau potable.

Après une phase de réglage inhérente à toute nouvelle installation, le dispositif de réutilisation des eaux-usées traitées de la station d’épuration de Barjac donne toute satisfaction et permet une économie annuelle de plus d’une piscine olympique d’eau potable (fig. 2) !

Consommation d’eau potable annuelle <u>avant</u> installation du dispositif de <i>reuse</i>	Consommation annuelle d’eau potable <u>après</u> installation du dispositif de <i>reuse</i>
4000 m3	300 m3

Figure 2 : Tableau différentiel de consommation d’eau potable suite à l’installation du dispositif de Reuse.

Retour sur l'acceptabilité sociale et politique du projet

La mise en place d'un projet de réutilisation des eaux-usées traitées de la station d'épuration rencontre plusieurs freins à sa réalisation. Le premier est le frein administratif. Il apparaît néanmoins que ce type de projet, interne à la station d'épuration et ne modifiant pas les facultés épuratoires et la qualité des eaux de sorties, ne présente pas de difficulté particulière d'acceptabilité administrative. Les dernières évolutions de la législation en ce domaine facilitent la réalisation de ce type de projet.

Le frein le plus classique est le frein financier. Au regard de l'ensemble du projet et du calcul de son amortissement, ce frein est relativement faible : en ce qui concerne Barjac, en s'appuyant sur le prix total du projet (20 000 euros) d'une part, et le tarif de l'eau potable consommée à la station d'épuration d'autre part, l'objectif d'économies réalisées permettait d'envisager un amortissement de l'installation en 5 ans. Ce calcul avait été fait dans l'hypothèse d'un autofinancement total du projet. Toutefois, une subvention de l'Agence de l'eau et une candidature victorieuse au *Prix de la transition énergétique* du Département du Gard a permis de diminuer la part d'autofinancement, et donc de faire passer le délai d'amortissement de 5 ans à 2 ans. La présentation de ces données améliore considérablement l'acceptabilité financière d'un projet...

Le frein le plus complexe à gérer reste le frein de l'acceptabilité sociale de tout projet lié à la réutilisation des eaux-usées. Toute initiative est confrontée à une défiance liée à l'illusion d'une abondance de la ressource en eau, à la méfiance concernant les aspects sanitaires et de santé publique, et –paradoxalement, à des objections concernant les risques de tels projets pour l'environnement. Si l'ensemble de ces oppositions peut servir de nuage de fumée masquant de la mauvaise foi, voire même du déni, chacune d'entre elles doit faire l'objet d'une étude fine permettant de trouver les leviers psychologiques aptes à faire sauter le verrou du refus social d'évolution de la gestion de la ressource en eau. Travailler sur l'élaboration participative et citoyenne de ces projets dans un objectif de co-construction plutôt que d'imposition de volonté politique sans concertation représente une solution viable pour progresser dans l'acceptabilité sociale des projets de réutilisation des eaux-usées (Noury 2021). C'est également un moyen de questionner nos us et coutumes démocratiques face aux impératifs de changements de mentalités et de pratiques des sociétés confrontées au dérèglement climatique.

REFERENCE

Noury B., 2021. Acceptabilité sociale et communication participative : le cas de la réutilisation des eaux usées traitées dans le Luberon, thèse de doctorat, Aix/Marseille Université, 462 p.