

Innovation en gestion de l'eau : valorisation créative des ressources non conventionnelles dans l'Isère et le Gard

Pierre Savey et Juline Volpellière
BRLingénierie - France

Deux projets novateurs émergent dans les départements de l'Isère et du Gard, démontrant une approche audacieuse dans la valorisation des eaux non conventionnelles. Ces initiatives, malgré un environnement réglementaire incomplet, incarnent l'ingéniosité et l'engagement en faveur d'une gestion durable des ressources hydriques.

Projet isérois : Réutilisation des eaux de piscicultures

Introduction

Dans le département de l'Isère, un projet pionnier de réutilisation des eaux issues de pisciculture est à l'étude.

Il est porté par une double maîtrise d'ouvrage : l'Association Départementale des Irrigants de l'Isère, et le Syndicat des Pisciculteurs du Sud-Est. L'étude a été confiée à BRL Ingénierie après appel d'offres.

En partenariat avec les acteurs locaux (pisciculteurs, associations des irrigants, chambre d'agriculture, Département...), ce projet innovant explore les possibilités de valoriser ce gisement d'eau non conventionnelle pour des usages tels que l'irrigation des cultures plein champ, la lutte contre le gel, et la recharge de nappe, tout en respectant les exigences environnementales.

Méthode

L'étude passe par trois étapes :

- l'établissement du cadre réglementaire applicable à la réutilisation de l'eau issue des piscicultures pour les différents usages envisagés.
- La caractérisation du gisement d'eau non conventionnelle, en termes de quantité disponible pour la réutilisation dans le respect des débits minimum à maintenir dans le milieu naturel, et en termes de qualité.
- La définition des usages et la quantification des besoins en eau.

Résultats

En premier lieu, l'absence de cadre réglementaire pour la réutilisation des eaux en provenance de piscicultures (installations classées pour la protection de l'environnement) à destination de l'irrigation constitue un frein à contourner pour la réalisation du projet.

En effet, la réglementation française encadre la réutilisation des eaux usées pour l'usage agricole, uniquement à partir d'eaux issues de stations d'épuration.

Nous avons donc exploré les alternatives possibles pour contourner l'absence de cadre réglementaire. Notamment au travers d'une concertation et d'échanges fournis avec les services instructeurs (la DDTM, en sa qualité de Police de l'eau ; la DREAL, etc.) ce qui a permis d'identifier des pistes possibles pour instruire le projet.

Nos recherches sur les façons de faire émerger des projets innovants nous ont également permis d'identifier le dispositif France Expérimentation, qui permet de demander des dérogations temporaires aux exigences réglementaires actuelles. L'accès à ce dispositif est en particulier appuyé par l'instruction interministérielle du 01/07/2024 relative à la mise en œuvre des mesures du plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau [6] qui précise que « *L'orientation d'un projet vers le guichet national France Expérimentation pourra utilement être opérée lorsque l'instruction ou la pré-instruction au niveau local d'un projet fait apparaître que celui-ci ne serait pas couvert par la réglementation.* ».

Par ailleurs, la caractérisation du gisement a notamment démontré la difficulté d'estimer les effets de la non-restitution d'une partie des rejets des piscicultures au milieu naturel, du fait du manque de mesures sur les débits actuels d'une part, et de la complexité du système nappe-rivière en aval des exploitations d'autre part.

Les volumes réutilisables restent donc une inconnue qui pourra être précisée après instrumentation du milieu, en particulier au regard des besoins en eau importants pour l'irrigation et la lutte contre le gel.

Le contrôle de la qualité des eaux montre un bilan très encourageant et un bon potentiel pour la réutilisation des eaux issues des piscicultures à des fins d'irrigation. En outre, la présence d'azote dans les eaux rejetées pourra bénéficier aux cultures. En ce sens, la réutilisation des eaux issues des piscicultures présente le double intérêt de limiter la concentration d'azote dans le cours d'eau et de se substituer à des intrants chimiques, utiles à la croissance des cultures. De plus, les paramètres physicochimiques encadrés par la réglementation française sur la réutilisation des eaux usées traitées à des fins d'irrigation (cf. arrêté du 18/12/2023), tels que les MES ou la DBO5/DCO, sont bien maîtrisés et ne nécessitent pas de traitement complémentaire au sens de la réglementation.

Figure 1 : Bassin d'élevage de la pisciculture



Conclusions-Discussions

Cette étude ouvre la voie vers la mobilisation de ressources non conventionnelles peu ou pas exploitées jusqu'à présent, mais présente certaines limites :

- Le manque de mesures de débits sur les cours d'eau concernés par les rejets des piscicultures et la méconnaissance du fonctionnement nappe-rivière seront palliées par la mise en place de stations hydrométriques et de piézomètres qui permettront d'alimenter un modèle nappe-rivière.
- La meilleure connaissance du fonctionnement du milieu permettra également de mettre à jour les documents de gestion de la ressource (SAGE) et les exigences environnementales à respecter.
- Le processus de concertation entre les différents acteurs de l'eau sur le territoire, amorcé dans le cadre de cette étude, sera poursuivi dans le prolongement de l'étude. Il est notamment envisagé de mettre en place un PTGE (projet de territoire pour la gestion de l'eau).
- Cette ressource non conventionnelle offre une qualité intéressante et pertinente pour l'irrigation, du fait de la présence d'azote qui permet de diminuer l'apport d'intrants chimiques. Couplée à une irrigation raisonnée et maîtrisée, cette valorisation permettra de plus de limiter l'infiltration dans la nappe qui sert à l'AEP (problématique azote), et constitue un moyen de satisfaire les objectifs de bon état quantitatif et qualitatif des masses d'eau du territoire.
- Enfin, ce projet servira de référence pour élargir la réglementation française relative à la réutilisation des eaux usées à d'autres types de ressources non conventionnelles.

Projet gardois : Valorisation des eaux de ruissellement

Introduction

Dans le Gard, un autre projet audacieux se concentre sur la réutilisation des eaux de ruissellement captées par des bassins routiers.

Le projet est porté par la Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée (DIR Méd), qui en a confié l'étude à BRL Ingénierie après appel d'offres.

Face à l'incertitude climatique, la collecte et le traitement de ces eaux de ruissellement offrent une solution pragmatique pour pallier les défis liés à la rareté des ressources en eau. Ce projet s'illustre par l'originalité de la ressource qu'il propose de valoriser et par le panel d'utilisateurs potentiels très varié qu'il explore. De fait, ce projet innovant sort du cadre réglementaire et se heurte au vide juridique.

Méthode

En l'absence de réglementation spécifique liée à la valorisation d'eau de ruissellement routier, la collaboration avec les autorités compétentes (services instructeurs de l'État) est primordiale afin de co-construire un projet viable d'un point de vue sanitaire, technique et économique.

En outre, la contamination présumée de l'eau de ruissellement avec des pollutions spécifiques de l'environnement routier (type HAP, ...) nous a amenés à établir une liste adaptée de paramètres à mesurer pour caractériser la qualité de l'eau captée par les bassins routiers.

La liste des paramètres à mesurer a été élaborée en concertation avec l'Agence Régionale de Santé (ARS) et grâce à un croisement de plusieurs études et réglementations en lien avec le projet :

- la réglementation française sur la réutilisation des eaux usées traitées [1] [2] [3],
- l'étude CEREMA sur les origines des pollutions routières [4],
- la réglementation française sur les eaux destinées à la consommation humaine [5].

D'autre part, une réflexion a été menée pour identifier les usages potentiels les plus en adéquation avec :

- la quantité d'eau disponible, dont les volumes sont relativement modestes en comparaison de volumes rejetés par des stations d'épuration par exemple,
- et la qualité de l'eau, qui sera valorisée en l'état, ou moyennant un dispositif de traitement rustique et ne nécessitant pas d'énergie (selon la volonté du gestionnaire de ces bassins).

Pour l'ensemble des usages potentiels retenus, nous avons identifié les personnes-ressources et mené des entretiens pour présenter l'initiative, exposer les modalités de mise en œuvre, répondre aux questions sur la valorisation d'eau non conventionnelle, et préciser les besoins en eau et les contraintes des usagers.

Figure 2 : Bassin routier sur l'axe RN106 Nîmes-Alès



Résultats

La première réussite de ce projet réside dans l'animation et la consultation des différentes parties prenantes, que nous avons convaincues ou confortées dans le bienfondé de la portée de cette initiative.

En effet, après vérification, il s'agit d'une initiative pionnière en matière de valorisation des eaux de bassin routier, tant au niveau local pour une meilleure gestion de l'eau, qu'au niveau national.

Le dialogue et le partage d'informations, renforcés par la grande motivation de la DIRMED, ont permis de lever les principales réserves de la part des services compétents en gestion qualitative de l'eau. Ces derniers se sont alors investis à leur tour pour faire aboutir le projet.

Par ailleurs, les bénéficiaires potentiels ont été investigués en privilégiant les usages de moindre risque sanitaire et de faibles besoins en eau. L'usage par les pompiers pour la lutte contre les feux de forêt a notamment été mis en avant. Ces échanges ont permis d'obtenir un accord de principe des usagers.

À l'heure actuelle, les analyses de la qualité de l'eau sont en cours, afin de déterminer les mesures barrières et éventuels traitements à prendre en compte pour valoriser les eaux de ruissellement en maîtrisant le risque sanitaire.

Conclusions-Discussions

La plus forte contrainte de cette étude est la caractérisation de la qualité du gisement d'eau non conventionnelle. Constituer une liste de paramètres suffisamment représentatifs du risque de pollution des eaux de ruissellement, tout en restant dans des conditions d'analyses techniquement et financièrement raisonnables, a mobilisé la réflexion de toutes les parties prenantes de l'étude. Un seul jeu d'échantillons a été réalisé et analysé pour cette étude d'opportunité, mais il conviendra de planifier un programme d'analyses sur une période plus importante pour caractériser la grande variabilité des pollutions et mettre en place les mesures de préventions adéquates.

Notamment, il est attendu que ce projet ait une portée nationale et permette de faire émerger d'autres initiatives similaires en France. Dans ces conditions, on peut imaginer adapter la liste des paramètres à

mesurer selon les régions, en prenant par exemple en compte la présence possible de sel dans les zones sujettes au gel.

Deux projets qui convergent par leur esprit d'innovation

Ces deux projets partagent le défi commun de naviguer dans un environnement réglementaire incomplet. Malgré cela, ils incarnent la détermination à repenser la gestion de l'eau en explorant des voies alternatives pour répondre aux besoins croissants de nos sociétés tout en préservant l'équilibre environnemental.

Si elles aboutissent, ces initiatives locales ne sont pas seulement des exemples d'innovation, mais aussi des témoignages concrets de l'engagement envers une gestion responsable des ressources en eau, favorisant la durabilité et la résilience face aux enjeux contemporains. Leur réussite pourrait ouvrir la voie à une transformation positive dans la manière dont nous abordons l'utilisation des eaux non conventionnelles, voire de contribuer à développer de nouvelles réglementations.

Références :

[1] **Arrêté du 18 décembre 2023 relatif aux conditions de production et d'utilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation de cultures**, Journal officiel de la République française, 22 décembre 2023. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000048679665>.

[2] **Arrêté du 14 décembre 2023 relatif aux conditions de production et d'utilisation des eaux usées traitées pour l'arrosage d'espaces verts**, Journal officiel de la République française, 20 décembre 2023. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000048621230>.

[3] **Décret n° 2023-835 du 29 août 2023 relatif aux usages et aux conditions d'utilisation des eaux de pluie et des eaux usées traitées**, Journal officiel de la République française, 31 août 2023. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000048007367>.

[4] **CEREMA (Centre d'Études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement)**. *Pollution d'origine routière : état des connaissances et guide pour la gestion des eaux pluviales*. Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, 2007.

[5] **Directive (UE) 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2020 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine**, Journal officiel de l'Union européenne, L 435, 23 décembre 2020, pp. 1-62. Disponible sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020L2184>.

[6] **France. Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, Ministère de la Santé et de la Prévention**. *Instruction interministérielle relative à la mise en œuvre des mesures du plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau*. 1 juill 2024.