

Sujet de thèse :

Regards croisés techno-juridiques de la réutilisation des eaux usées pour favoriser l'économie circulaire de l'eau et des nutriments en milieux urbains et péri-urbains

- **Laboratoire d'accueil** : AMU-SCP-UPVD
- **Ecole Doctorale** : Ecole Doctorale Environnement – Univ. Aix Marseille
- **Directeur de thèse** : Nicolas Roche (AMU, nicolas.roche@univ-amu.fr) et Frédéric Bouin (UPVD, frederic.bouin@univ-perp.fr)
- **Début de thèse** :
 - 15/01/2024
- **Financement** :
 - Bourse CIFFRE

Résumé du sujet

La réutilisation des eaux usées traitées est une pratique visant à passer d'une gestion linéaire de nos ressources en eau à une économie circulaire. Afin d'en contrôler les risques associés, la réglementation actuelle est en grande partie fondée sur le principe de précaution sans tenir compte ni des technologies actuelles de traitement de l'eau ni des nouveaux usages et schémas de gestion de l'eau imaginés dans les villes du futur. Les travaux juridiques proposés visent i) à réaliser un état des lieux de la réglementation et des pratiques actuelles en France, en Europe et dans un certain nombre de pays du monde comme en Tunisie qui possède la réglementation la plus étoffée en la matière, ii) à étudier quel corpus réglementaire permettrait de favoriser une économie circulaire de l'eau et des nutriments à une échéance de 30 ans en France et iii) d'étudier quelle transition pourrait être envisagée pour la réglementation actuelle afin de tendre vers cette réglementation "idéale".

La réglementation française actuelle est très largement tirée du règlement UE 2020/741 relatif aux exigences minimales applicables à la réutilisation de l'eau usée. Ce texte ne couvre malheureusement que les usages agricoles, et laisse peu de place aux approches en rupture. En France, les pouvoirs publics semblent ouverts au recours à la réutilisation des eaux usées traitées, mais les usages urbains et péri-urbains restent très limités, laissant même certains vides juridiques (par exemple la qualité des eaux utilisées pour un curage de réseaux d'assainissement). Pourtant, des pays, comme ceux du bassin méditerranéen, sont confrontés à cette problématique depuis longtemps. La Tunisie, qui a probablement la réglementation la plus étoffée sur le REUSE [Mayaux, 2022], a, par exemple, lancé une grande "révision intégrée de sa politique de l'eau" (la quasi totalité des codes seront impactés) dans le cadre du plan d'action TUNISIE 2050, expérience dont il nous semble pertinent de nous inspirer. L'analyse d'une mise en cohérence de la législation française semble souhaitable, notamment en raison des "anomalies" déjà identifiées ci-dessus, par une relecture du cadre global du droit de l'eau dans une perspective de durabilité.

La thèse proposée repose sur un travail de requalification et sur un travail relatif aux normes (techniques et juridiques) afin de proposer de mettre en adéquation niveaux de traitement et besoins sociaux. Ce travail ne peut être réalisé que dans un contexte interdisciplinaire fort, associant étroitement spécialistes du droit de l'environnement et spécialistes du traitement de l'eau. Quelle que soient les technologies mises en œuvre, une importante réflexion devra être menée en fonction

des contextes locaux (droit à l'expérimentation) et des besoins d'un territoire donné (territorialisation de la norme) dans la mesure où les eaux usées ne sont pas toujours disponibles là où elles seraient nécessaires. En outre, certaines régions, notamment en montagne ou à l'ouest de l'Occitanie, sont plus arrosées que d'autres, et n'ont pas les mêmes besoins qu'un territoire davantage soumis à la sécheresse, comme la région littorale durant une partie de l'année. Les approches décentralisées et les technologies flexibles pourraient, à ce titre, permettre de répondre à certaines problématiques territoriales et dynamiques qu'une lecture juridique sera ensuite amenée à régler.

Les travaux seront menés en trois volets distincts, les volets 2 et 3 faisant particulièrement appel à une forte interdisciplinarité alors que le premier sera plus fortement juridique. En effet, les travaux commenceront par un inventaire et une analyse comparée des textes nationaux, européens et internationaux dont les analyses récentes ont montré qu'ils pouvaient présenter un intérêt pour le présent projet (cf. notamment la synthèse des travaux issus du réseau REUSE d'INRAE, cf. www6.inrae.fr/reuse, du COSTEA [Mayaux 2022] et ceux issus des réflexions menées dans le cadre du projet TUNISIE 2050). En second lieu, nous proposons comme approche originale consistant à oublier l'existant et à nous projeter en 2050 afin de définir ce qui serait une législation idéale dans un pays comme la France pour permettre une gestion intégrée des eaux usées traitée autorisant la meilleure circularité possible dans le nexus eau-alimentation-énergie-matière. L'une des activités visera l'établissement d'un inventaire exhaustif des usages, des contraintes de qualité pour les différents usages et la qualification des eaux nécessaires pour chacun d'entre eux. Ces travaux ne pourront être réalisés qu'avec une parfaite intégration du droit et des technologies, notamment en plaçant au cœur du travail l'établissement de normes appropriées. Enfin, nous étudierons dans quelle mesure il serait possible, pour la France et pour l'Europe, de passer de la situation actuelle à cette situation projetée : seront particulièrement abordées dans cette phase les questions de responsabilité et de gouvernance.

Ref. :

Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2021, La valeur de l'eau, 2021, ONU édit., 226 pages, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375725>

Réutiliser l'eau : une révolution dans nos territoires pour un monde en transition, 17-18 octobre, Le Tholonet, <https://www6.inrae.fr/reuse/Programme-des-actions-et-animations/AG2022>

Mayaux, P.L. (2022) Réglementation et gouvernance de la REUT en agriculture - Une étude comparée de 6 pays, COSTEA-AFEID, 71 p.