

Bilan de l'assainissement de France : flux de nutriments et potentiel de valorisation en agriculture

Thomas Starck (LEESU, ENPC), Congrès de l'ASTEE 2023, NICE

Résumé :

La présentation portait sur l'évolution des rendements épuratoire des stations d'épuration en France et la circularité azote et phosphore du système d'assainissement (retour des nutriments excrétés aux champs).

L'analyse des données des 20,000 stations d'épuration montre une augmentation des rendements épuratoires pendant les années 2000, du fait de l'implémentation de la directive eaux résiduaires urbaines et des classements en zones sensibles à l'eutrophisation imposant des performances minimum. Cependant, depuis une décennie, ces rendements sont en stagnation, à 70% pour l'azote et 80% pour le phosphore.

Malgré ces chiffres élevés, actuellement, seul 50% du phosphore excrété par les français est réutilisé pour fertiliser les sols agricoles via les boues de stations d'épuration épandues. Cela est dû au fait que des pertes ont lieu hors des stations d'épuration (dans les égouts et en assainissement non collectif), et que les boues ne sont que partiellement épandues en agriculture.

Pour l'azote, la circularité n'est que de 10%. La raison est que le traitement par nitrification/dénitrification en station perd la majorité de l'azote sous forme de N₂ dans l'air.

Cela questionne la notion actuelle de "rendement épuratoire" des stations d'épuration, qui ne se concentre que sur les rejets dans les eaux, et non pas sur la circularité plus générale des nutriments.

Bien que des améliorations incrémentales du système d'assainissement actuel pourraient augmenter le recyclage du phosphore, ce n'est pas le cas pour l'azote, à cause du traitement par nitrification/dénitrification, intrinsèquement dissipateur de l'azote. Une séparation à la source des excréments permettrait de résoudre ce problème.