# De nombreuses parties prenantes doivent collaborer pour boucler les cycles des nutriments

5 mai 2022 | Carina Doll
Catégories: Eaux usées | Polluants | Société

**Sabine Hoffmann, Lisa Deutsch et Kai Udert, chercheuses et chercheur à l'Eawag, s'engagent en faveur d'une transition de l'assainissement et du cycle des nutriments. À l'aide d'un exemple, ces scientifiques expliquent pourquoi une transition est nécessaire et pourquoi il est difficile de collaborer avec les responsables politiques.**

Sabine Hoffmann, Lisa Deutsch et Kai Udert ont rédigé un document de réflexion intitulé «Ressourcen aus der Schüssel sind der Schlüssel» (les ressources issues de la cuvette sont la solution) avec une équipe transdisciplinaire composée de scientifiques, de responsables politiques et de praticiennes et praticiens. Les autrices et auteurs y évoquent le contexte allemand. Le document aborde la transition de l'assainissement et du cycle des nutriments et s'adresse aux décideuses et décideurs politiques, aux praticiennes et praticiens ainsi qu'aux responsables politiques. Il présente des options d'actions concrètes visant à faire avancer la mise en œuvre de la transition de l'assainissement et du cycle des nutriments.

## Pourquoi devrions-nous remettre en cause le système actuel de traitement des eaux usées?

**Kai Udert:** Outre les eaux souterraines, les cours d'eau constituent la principale ressource en eau potable et nous les exploitons de diverses manières (voies de transport, baignades, etc.). Le traitement des eaux usées est actuellement organisé de sorte à protéger les cours d'eau contre la pollution directe occasionnée par des matières organiques, le phosphore et l'azote, mais aussi depuis quelques années par des micropolluants. Outre la protection de l'environnement aquatique, il s'agit ici surtout

de prévenir les risques que font peser sur la santé humaine les agents pathogènes et d'autres polluants. La récupération des matières premières dans les eaux usées est une activité secondaire, le système n'étant pas prévu jusqu'à présent pour y parvenir de manière optimale et ciblée. Dans le cadre de la protection des cours d'eau contre les surcharges en nutriments, le système a également atteint ses limites, car les stations d'épuration des eaux usées n'en extraient qu'une partie des nutriments, le reste aboutissant dans les cours d'eau (voir l'encadré pour obtenir davantage de renseignements).

«Diverses entreprises proposent d'ores et déjà des technologies de récupération de nutriments à partir d'urine et de matières fécales.»
Kai Udert

**Vous évoquez l'idée d'une transition de l'assainissement et du cycle des nutriments pour s'attaquer aux problèmes du système actuel. Qu'entendez-vous par là?**

Kai Udert: Il faut de nouvelles approches qui nous permettront tant d'éviter la propagation de maladies que de favoriser le bouclage des cycles des nutriments. Avec la transition de l'assainissement et des cycles des nutriments, nous voulons que la gestion des eaux usées domestiques et la mise à disposition de nutriments pour la production alimentaire soient à nouveau mieux liées l'une à l'autre. Il importe qu'outre la gestion des eaux urbaines, l'agriculture, en tant que source des émissions de nutriments dans l'environnement et utilisatrice d'engrais, participe aussi à l'élaboration des stratégies.

**Vous avez rédigé le document de réflexion «Ressourcen aus der Schüssel sind der Schlüssel» à ce propos en 2021. Quelle a été la genèse de ce projet?**

Sabine Hoffmann: L'idée a germé après une réunion avec le porte-parole de la politique agricole du groupe politique des socio-démocrates (SPD) au Bundestag, le parlement fédéral allemand. Ariane Krause de l'Institut Leibniz pour la culture de légumes et de plantes d'ornement (IGZ) a organisé la réunion et convié des chercheuses et chercheurs de diverses disciplines (notamment du génie économique, de la technologie des procédés, de l'architecture, des sciences sociales et des sciences agricoles) ainsi que des parties prenantes issues de la pratique (notamment Goldeimer, Finizio et NetSan e.V.) à Berlin pour se pencher sur la question de l'«agriculture de demain». Au terme de la première réunion sur les six qui ont effectivement eu lieu pendant la «tournée berlinoise», les participantes et participants ont eu l'idée de rédiger un document de réflexion qui résume les principaux points d'un système d'assainissement axé sur le concept de circuit associé à une agriculture durable, régionale et circulaire.

«Nous avons dû tirer parti de la courte période disponible pour faire connaître nos idées aux responsables politiques et faire les premiers pas en direction de leur mise en œuvre.»
Sabine Hoffmann

**Que faut-il pour mettre en application la transition de l'assainissement et du cycle des nutriments?**

Lisa Deutsch: Il faut penser à beaucoup de choses en même temps et de manière coordonnée. Dans le document de réflexion, nous affirmons que certains facteurs sont déjà présents pour qu'une telle transition puisse avoir lieu. Nous citons notamment l'innovation

technique, une multitude de parties prenantes motivées et une vision commune. Toutefois, il nous manque encore par exemple des conditions-cadres juridiques claires ainsi que des projets pilotes et des projets phares. Dans certains pays, il est notamment nécessaire de modifier la législation sur les engrais pour que l'utilisation d'engrais recyclés à partir de matières fécales humaines soient possible. Il faut des projets pilotes et des projets phares pour que les la population soit en mesure de se faire une idée de ce en quoi consiste le concept de «transition de l'assainissement». En parallèle, le savoir-faire requis pour la mise en œuvre de tels systèmes doit être intégré à la formation des diverses parties prenantes, par exemple dans la technologie sanitaire, la planification et les sciences de l'ingénieur. Une interaction entre les différents services et des mesures coordonnées entre une multitude d'actrices et d'acteurs sont par conséquent nécessaires pour qu'une transition de l'assainissement et du cycle des nutriments soit envisageable.

**Est-ce que des technologies de récupération de ressources «issues de la cuvettes» sont aujourd'hui déjà utilisées en pratique?**

Kai Udert: Oui. Des procédés permettant de récupérer des nutriments dans l'urine occupent le devant de la scène. Différentes entreprises proposent d'ores et déjà des technologies dans ce domaine. Deux procédés ont été développés à l'Eawag et l'un d'entre eux est commercialisé par Vuna, le spin-off de l'Eawag. Le procédé de la société Sanitation360, qui a été développé à l'université agricole suédoise SLU, en est un autre exemple.
Plusieurs entreprises étudient également le compostage de matières fécales humaines en vue de la production d'engrais et certaines l'appliquent déjà en partie. Ces engrais ne sont toutefois autorisés ni en Suisse ni en Allemagne à cause d'inquiétudes en matière d'hygiène.

Pour que le grand public fasse confiance aux produits et pour garantir le respect des exigences de qualité, des normes de qualité sont absolument essentielles. Une norme (DIN SPEC 91421) qui édicte des directives d'assurance qualité de produits recyclés à partir de toilettes sèches a été développée en Allemagne fin 2020. Il importe également que les entreprises, les individus et les instituts de recherche qui travaillent sur cette problématique échangent et abordent les questions en suspens. Exemple issu de notre pays, le «Réseau suisse pour un assainissement circulaire» (Valoo) a été fondé en novembre 2021.

**À quoi faut-il veiller lors des échanges avec les responsables politiques?**

Lisa Deutsch: Moins, c'est plus. En tant que scientifiques, nous sommes habitués à tout présenter dans les moindres détails. Ce faisant, nous surchargeons les autres parties prenantes telles que les responsables politiques, ce qui dilue le message central. Il est extrêmement important de faire le lien avec l'expérience de nos interlocutrices et interlocuteurs. En d'autres termes, nous autres chercheuses et chercheurs ne devrions pas réutiliser par exemple les diapositives PowerPoint de notre dernière conférence lors d'une réunion avec des responsables politiques, mais plutôt en créer de nouvelles. Nous devons aussi nous adapter au rythme soutenu de l'agenda politique. À titre d'exemple, un responsable politique qui quitte la salle pour passer un appel téléphonique pendant un exposé ne manque pas forcément de respect à la personne qui présente.

«En tant que scientifiques, nous sommes habitués à tout présenter dans les moindres détails. Ce faisant, nous surchargeons les autres parties prenantes, ce qui dilue le message central.»

Lisa Deutsch

Sabine Hoffmann: En raison de ce rythme soutenu, la période propice à des échanges est donc très courte. Il est donc conseillé de réfléchir en détail aux messages centraux et de les formuler clairement pour qu'ils puissent être communiqués de manière intelligible sur cette courte période. Par ailleurs, il faut également sans cesse se demander quels sujets issus de la recherche pourraient s'avérer pertinents pour les décideuses et décideurs politiques, quelles solutions concrètes pourraient en ressortir et comment les milieux politiques pourraient contribuer à leur réalisation.

**Qu'avez-vous retenu de ces échanges en vue de débats transdisciplinaires futurs et quelles sont les prochaines étapes?**

Sabine Hoffmann: La période courte! Les échanges avec le porte-parole de politique agricole du groupe politique du SPD au Bundestag a commencé pendant la dernière année de son activité parlementaire. Lors de la «tournée berlinoise», nous savions que nous devions tirer parti de cette période, avant qu'il ne quitte la vie politique active, pour faire connaître nos idées d'une transition de l'assainissement et du cycle des nutriments dans les milieux politiques et faire les premiers pas concrets en direction de sa mise en œuvre. C'est ainsi qu'est née l'idée d'un document de réflexion qui s'est inséré en politique aux niveaux communal, régional et fédéral par l'intermédiaire de différents réseaux.

Lisa Deutsch: Comme dans toutes les nouvelles relations humaines, il faut d'abord trouver ses marques. Il ne faut donc pas s'attendre à d'importantes percées ou à des résultats révolutionnaires pendant les premières réunions. Il faut également au moins une personne qui fasse continuellement avancer le projet. Dans notre cas, cette tâche incombait à Ariane Krause de l'IGZ, qui s'est chargée de la gestion du projet et y a investi beaucoup de temps. Elle a en outre su faire office d'intermédiaire entre différentes parties prenantes et a veillé à ce que leurs perspectives se rejoignent. Elle a donc fait profiter le projet de son expertise dans ce travail d'intégration.

Kai Udert: Il faut beaucoup de patience pour mettre en œuvre de nouveaux concepts d'assainissement et de nombreuses parties différentes doivent être impliquées. Les échanges dans le cadre du document de réflexion ont été très utiles et je tente aujourd'hui d'appliquer quelques-unes de ces expériences en Suisse.

L'interview a été menée par Carina Doll, coordinatrice du projet Water Hub au NEST de l'Eawag.

Les interlocutrices et interlocuteurs

Kai Udert dirige le groupe «Séparation à la source et décentralisation» du département Technologie des procédés à l'Eawag et est professeur titulaire au département Construction, environnement et géomatique de l'ETH Zurich.

Sabine Hoffmann dirige le groupe «Recherche interdisciplinaire et transdisciplinaire» du département Sciences sociales de l'environnement à l'Institut de recherche sur l'eau Eawag ainsi que le programme de recherche stratégique Wings.

Überlandstrasse 133
CH-8600 Dübendorf
T +41 58 765 55 11
F +41 58 765 50 28
info@eawag.ch
www.eawag.ch
eawag aquatic research

Lisa Deutsch est doctorante au sein du groupe «Recherche interdisciplinaire et transdisciplinaire» du département Sciences sociales de l'environnement à l'Eawag.

Nutriments dans les eaux usées

Environ la moitié de l'azote qui entre dans les cours d'eau suisses provient de l'agriculture, mais un tiers est encore issu des stations d'épuration des eaux usées (STEP). Ces dernières éliminent en effet seulement près de la moitié de l'azote provenant des eaux usées domestiques [1]. Comme cette proportion est insuffisante, une motion exigeant une amélioration rapide a été déposée en 2020. Certains de nos voisins éliminent d'ores et déjà bien plus d'azote dans les eaux usées. En Allemagne et en Autriche, cette part dépasse même la barre des 80% [2]. Cette prouesse soulève de nouvelles questions, notamment parce que certains procédés nécessitent l'ajout de produits chimiques.

À partir du 1er janvier 2026, il faudra récupérer du phosphore dans les eaux usées, dans les boues, dans les farines animales et dans les farines d'os en Suisse. Si le procédé qui fait actuellement l'objet de débats est utilisé, il serait possible de récupérer une quantité de phosphore égale à celle que la Suisse importe actuellement. Il faut toutefois utiliser d'énormes quantités de produits chimiques et d'énergie pour y parvenir.

[1] 1 OFEV (2013) Flux d'azote en Suisse en 2020. Analyse des flux de matières et évolutions.
[2] 2 DWA (2018). 29. Leistungsvergleich kommunaler Kläranlagen (Comparatif des performances de stations communales d'épuration). Hennef, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA).

Photo de couverture: Sabine Hoffmann, Lisa Deutsch et Kai Udert lors de l'interview (Photo: Eawag, Peter Penicka)

**Publication originale**

Krause, A.; von Hirschhausen, C.; Schröder, E.; Augustin, F.; Häfner, F.; Bornemann, G.; Sundermann, G.; Korduan, J.; Udert, K.M.; Deutsch, L.; Reinhardt, M.L.; Götzenberger, R.; Hoffmann, S.; Becker-Sonnenschein, S. (2021) Ressourcen aus der Schüssel sind der Schlüssel – Wertstoffe zirkulieren, Wasser sparen und Schadstoffe eliminieren. Diskussionspapier zur Sanitär– und Nährstoffwende.

## Contact

**Sabine Hoffmann**
Chef de groupe, Groupe: ITD
Tel. +41 58 765 6818
sabine.hoffmann@eawag.ch

**Kai Udert**
Chef de département
Tel. +41 58 765 5360
kai.udert@eawag.ch

**Claudia Carle**
Rédactrice scientifique
Tel. +41 58 765 5946
claudia.carle@eawag.ch

https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/de-nombreuses-parties-prenantes-doivent-collaborer-pour-boucler-les-cycles-des-nutriments

Überlandstrasse 133
CH-8600 Dübendorf

T +41 58 765 55 11
F +41 58 765 50 28

info@eawag.ch
www.eawag.ch

eawag
aquatic research