

Rapport sur l'atelier sur le recyclage du phosphore à base de boues d'épuration

En août 2020, un événement conjoint a été organisé avec les milieux intéressés et les autorités pour discuter des processus de recyclage possibles. Les personnes présentes ont exprimé un grand intérêt pour la poursuite des discussions sur le sujet.

La Suisse devra s'assurer que dès l'année 2026 le phosphore en provenance des eaux usées et des déchets riches en phosphore soit récupéré afin de boucler le cycle du phosphore en Suisse. L'industrie du ciment, qui traite une part importante des boues d'épuration en Suisse et en récupère l'énergie et les substances, voudrait faire partie de la solution. Elle soutient divers projets pilotes et de recherche pour un recyclage efficace du phosphore en provenance des boues d'épuration afin d'éviter tout résidu devant être déposé dans une décharge, et permette ainsi d'utiliser les boues à la fois pour produire de l'énergie et pour recycler les substances. En août 2020, un événement conjoint a été organisé avec les milieux intéressés et les autorités pour discuter des processus possibles. Les personnes présentes ont exprimé leur intérêt à poursuivre les discussions sur le sujet.

Le 11 août 2020, les milieux intéressés ont rencontré des représentants des autorités et de l'industrie du ciment pour s'informer sur les procédés de recyclage du phosphore provenant des boues d'épuration humides. cemsuisse a organisé l'événement, auquel ont participé l'OFEV, des représentants de différents cantons, des STEP et d'autres organisations intéressées.

Après un bref mot de bienvenue du directeur du cemsuisse Stefan Vannoni, Mme Kaarina Schenk a expliqué les conditions-cadres fixées par l'OFEV. À partir de 2026, la Suisse devra s'assurer à ce que le phosphore des eaux usées et des déchets riches en phosphore soit récupéré et recyclé. L'objectif de cette démarche consiste à boucler le cycle du phosphore en Suisse. À cette fin, à partir de 2026, toute installation qui récupère du phosphore doit récupérer 50 % du phosphore apporté au début du processus. Pour 2036, l'objectif est de remplacer les importations tant d'engrais minéraux que de produits chimiques à base de phosphore par le recyclage du phosphore.

Le chef du département de l'environnement du canton d'Argovie Peter Kuhn a soulevé diverses questions concernant le recyclage du phosphore et les différents acteurs impliqués qui exigent des réponses. Il a souligné que dans une économie circulaire, toutes les organisations impliquées doivent apporter leur contribution. On ne peut pas se contenter d'attendre que les autres partenaires agissent. Il a donc lancé un appel à une coopération renforcée le long de la filière des flux de matières.

Le directeur de la station d'épuration des eaux (STEP) du lac de Thoue Ingo Schoppe a expliqué qu'il faut toujours avoir une vue d'ensemble portant tant sur l'aspect écologique qu'énergétique. Les voies de transport, les flux de matières et les besoins en énergie sont importants. Il estime qu'une prise en compte globale des facteurs de durabilité (sociaux, économiques, écologiques) s'impose.

Le directeur d'arabern (STEP de Berne) Adrian Schuler a résumé les résultats des essais menés dans son installation pour arriver à la conclusion que la méthode initialement prévue ne fonctionnait pas correctement. Adapter le procédé est certes possible à l'échelle d'un laboratoire, mais demanderait dans une STEP des adaptations majeures du procédé actuel et accroîtrait de manière disproportionnée les besoins en ressources (par ex. acides forts). Nombre de ces résultats peuvent être transposés à d'autres stations d'épuration suisses. Par conséquent, des efforts de recherche

supplémentaires sont nécessaires pour développer davantage le processus en question et le rendre applicable pour les STEP.

L'industrie du ciment, qui en Suisse traite une part importante des boues d'épuration et en récupère l'énergie et les substances, voudrait faire partie de la solution, comme l'a expliqué le directeur de Geocycle Suisse et Italie Clemens Wögerbauer. Les boues d'épuration et les farines animales constituent une part non négligeable des combustibles de substitution d'origine biogène. Utiliser ces combustibles se révèle aussi judicieux pour diminuer les émissions de CO₂ en Suisse. Si le recours aux combustibles biogènes dans l'industrie du ciment permet d'économiser en premier lieu des combustibles d'origine fossile, le climat en général et, dans le cas concret, le bilan climatique de la Suisse en profitera également. Autre avantage : aucune fraction de déchets ne doit être mise en décharge ou éliminée d'une autre manière. L'industrie du ciment soutient divers projets pilotes et de recherche pour un recyclage efficace du phosphore en provenance des boues d'épuration, permettant ainsi d'utiliser les boues à la fois pour produire de l'énergie et recycler les substances, tout en évitant tout dépôt de résidu. La Suisse joue un rôle de pionnier dans ce domaine, car le phosphore devra être récupéré dans les déchets riches en phosphore tels que les farines animales et les boues d'épuration dès le 1er janvier 2026.

Martin Tschan, responsable Environnement Technologie et Science auprès de cemsuisse, a montré quelques résultats préliminaires d'expériences par carbonisation hydrothermale (HTC) menées à la HES de Zurich (ZHAW). Ce processus a permis de produire du charbon pouvant servir de combustible dans les cimenteries. Le phosphore a pu être séparé dans l'eau de traitement, tandis que les métaux lourds ont été déposés dans le charbon. Cependant, les recherches doivent être poursuivies avant de pouvoir intégrer le processus dans le paysage actuel du traitement des déchets.

Tous les participants s'accordent sur le fait qu'il est important de prendre en compte tous les flux de matières et d'énergie et d'éviter en principe toute décharge ou autre forme d'élimination des matières résiduelles. Une vision d'ensemble écologique est importante - il ne doit pas s'agir de récupérer à n'importe quel prix un maximum de phosphore. Les autres émissions, telles que les polluants atmosphériques, le CO₂ et le bruit, ont également un impact environnemental important et ne doivent pas être négligées.

La question de savoir quels "produits phosphorés" peuvent être fabriqués et s'il existe des acheteurs ou une volonté de payer pour ces produits est encore en suspens. Les personnes présentes ont exprimé leur intérêt à poursuivre les discussions sur le sujet.