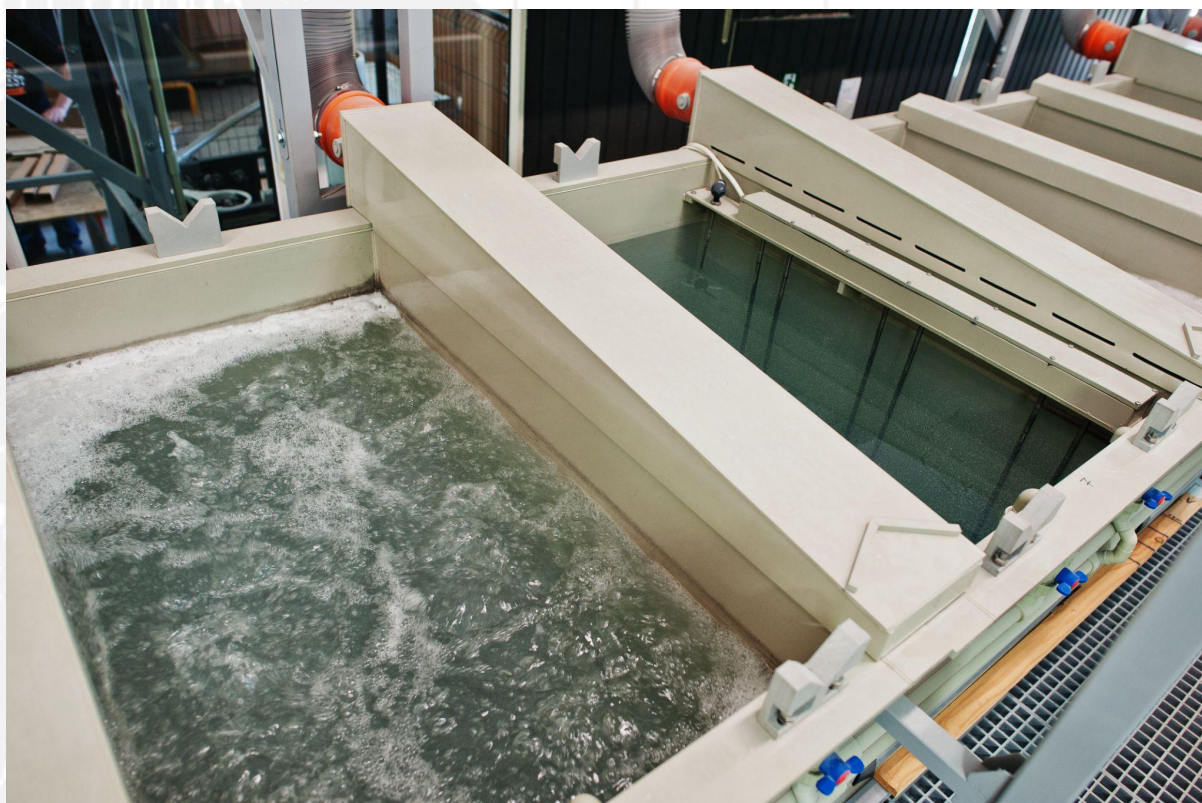


## ACIDE



## Acides et bases

Les acides et les bases sont des déchets très dangereux. Leur mélange peut provoquer des réactions très violentes et produire des émanations toxiques. L'entreposage et l'évacuation de ces matières exigent des précautions considérables. Renewi s'en charge.

Les acides et les bases doivent être séparés entre acides et bases organiques et inorganiques. Les sels doivent être répartis entre sels solubles et insolubles. Concernant les acides et les bases, leur concentration et leur toxicité jouent également un rôle dans la recherche d'une solution adéquate pour un assainissement responsable.

## Connaissance et compétence au service de l'élimination du risque

Exemples d'acides et de bases : acide sulfurique (batteries), acide chlorhydrique, acide nitrique, acide phosphorique, acide acétique, acide citrique, acide formique, lessive de soude, ammoniaque, chlore, eau de Javel et lessive de potasse. Des sociétés spécialisées traitent les acides et les bases à faible concentration. Les acides et les bases fortement concentrés et toxiques sont confiés à d'autres entreprises spécialisées dans la détoxification et la neutralisation. Quant aux sels nocifs, nous les entreposons dans des dépôts spéciaux.

## Test à l'acide: une nouvelle méthode de recyclage des déchets dangereux

Grâce au soutien de l'UE, une approche innovante du recyclage permet de renvoyer de l'acide nettoyé dans des usines de galvanisation, en y extrayant des métaux précieux au passage.

La galvanisation du fer et de l'acier est une étape cruciale pour protéger les infrastructures contre la corrosion, la mousse, le pétrole et même le chewing-gum. Mais l'ajout de cette couche protectrice de zinc génère 1,8 milliard de litres de déchets acides chaque année dans l'UE. Le projet ReCreo a pour ambition de recycler intégralement ce flux de déchets, en en profitant pour produire des métaux utiles au passage.

La galvanisation par immersion à chaud est un procédé au cours duquel le fer ou l'acier est immergé dans du zinc fondu, ce qui entraîne la formation d'une patine résistante à la corrosion. Au cours de différentes étapes, le métal traité est plongé dans de l'acide chlorhydrique afin d'éliminer les impuretés et la rouille.

### De l'acide résiduel

«Avec le temps, cet acide devient trop saturé à cause du fer dissous et il perd de son effet», explique Rami Niinikoski, responsable du projet ReCreo. «Lorsqu'il atteint ce stade, il faut l'apporter à une entreprise de traitement des déchets dangereux, qui va neutraliser l'acide et mettre les boues résiduelles en décharge.»

Selon lui, on perd ainsi à la fois les métaux dissous et l'acide, tout en aggravant le problème des déchets en Europe. Le projet ReCreo étudie une méthode visant à nettoyer l'acide, en extrayant des composés métalliques précieux au passage.

«Notre solution est la régénération par distillation; dans ce processus, l'acide est purifié et nous éliminons les métaux dilués sous forme de sels, tels que le sulfate de fer et le sulfate de zinc», explique Rami Niinikoski. «L'idée consiste à renvoyer l'acide chlorhydrique, purifié, au client. La valeur d'un tel service dépasse celle des métaux, bien que les sulfates puissent être utilisés dans de nombreuses industries, comme le nettoyage des eaux usées.»

## Une grande capacité

Actuellement, il n'existe pas de solution concurrente pour le traitement des déchets acides générés par la galvanisation et la fabrication de circuits imprimés. ChemBrot, l'hôte du projet, estime que le marché européen de son procédé s'élève à 250 millions d'euros.

Une installation pilote construite à Järvenpää, en Finlande, est en mesure de distiller 2 millions de litres de déchets par an, ce qui suffit à alimenter les 14 usines de galvanisation par immersion à chaud du pays. «C'est un moyen très efficace de réduire ces déchets», ajoute Rami Niinikoski. «Nous pouvons traiter tous leurs déchets tout en conservant une petite capacité excédentaire.»

Si tout va bien, ChemBrot espère détourner des décharges 14 800 tonnes de métal et 74 millions de tonnes de déchets dangereux d'ici 2029, et en tirer plus de 50 millions d'euros de revenus.

Le projet a été soutenu par le programme européen Horizon 2020. «Ça nous a vraiment été très profitable», fait remarquer Rami Niinikoski. «Nous avons pour objectif de nous développer à partir de la Finlande et cela nécessite des investissements. Ce financement nous a permis de trouver quelques partenaires potentiels.»

## Un débouché agricole

Parmi les partenaires intéressés figurent un fabricant d'engrais qui espère compléter ses produits avec les sulfates de fer et de cuivre capturés par ChemBrot et une usine de galvanisation qui souhaite recycler son acide chlorhydrique.

Cela fait 15 ans que Rami Niinikoski travaille dans le secteur de la gestion des déchets. «À l'époque, ce n'était pas un sujet aussi sensible qu'aujourd'hui, ça se résumait à des camions qui venaient prendre vos affaires», explique-t-il. «Aujourd'hui, l'ensemble du secteur environnemental et de l'économie circulaire est devenu un domaine très intéressant. Les choses ne cessent d'évoluer et il y a plein de possibilités.»